EZS 570

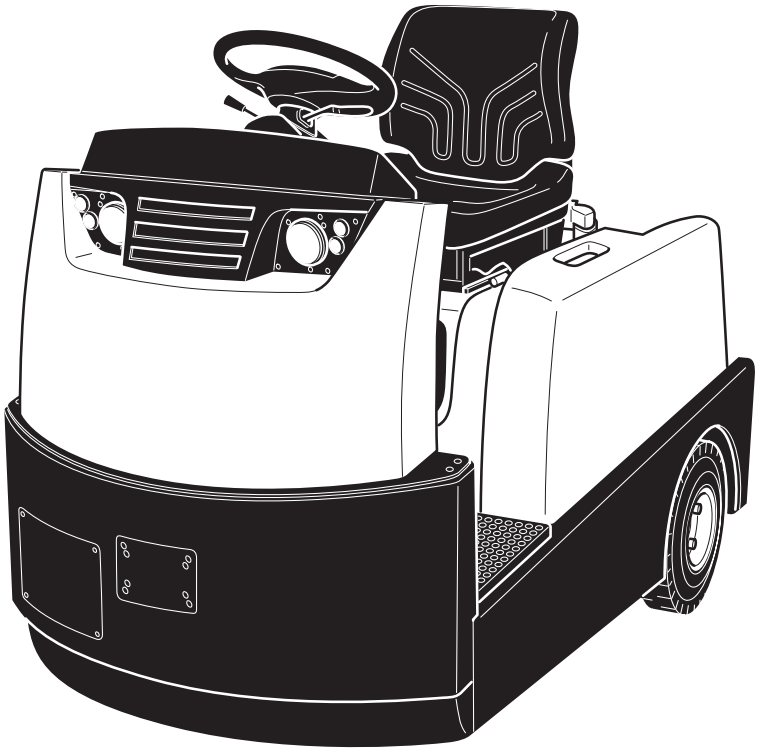
08.09 -

Istruzioni di funzionamento

(I)

51095118

01.14



JUNGHEINRICH

Machines. Ideas. Solutions.

Dichiarazione di conformità

CE

Jungheinrich AG, Am Stadtrand 35, D-22047 Amburgo
Il Costruttore oppure il suo rappresentante nella Comunità

Modello	Opzione	Nº di serie	Anno di costruzione
EZS 570			

Ulteriori informazioni

Incaricato

Data

(I) Dichiarazione di conformità CE

Con la presente i firmatari attestano che il veicolo a motore per movimentazione interna è conforme alle direttive europee 2006/42/CE (Direttiva Macchine) e 2004/108/CEE (compatibilità elettromagnetica), comprese le relative modifiche, nonché al documento legale per la trasposizione di tali direttive nel diritto nazionale. I firmatari sono autorizzati ogni volta singolarmente a compilare la documentazione tecnica.

Premessa

Avvertenze relative alle Istruzioni per l'uso

Per il funzionamento corretto e sicuro del veicolo di movimentazione interna sono necessarie conoscenze che vengono fornite con le presenti ISTRUZIONI PER L'USO ORIGINALI. Le informazioni sono esposte in forma concisa e ben chiara. I capitoli sono ordinati secondo le lettere dell'alfabeto e le pagine sono numerate progressivamente.

In queste Istruzioni per l'uso vengono documentate diverse varianti del veicolo di movimentazione interna. Durante l'uso del veicolo e l'esecuzione di interventi di manutenzione, assicurarsi che venga utilizzata la descrizione relativa al tipo di veicolo in questione.

I nostri veicoli sono sottoposti a costante sviluppo. Pertanto il costruttore si riserva la possibilità di apportare modifiche alla forma, all'equipaggiamento e alle caratteristiche tecniche. Per tale motivo, il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso non dà diritto di avanzare rivendicazioni inerenti determinate caratteristiche del veicolo.

Avvertenze di sicurezza e contrassegni

Le norme di sicurezza e le spiegazioni importanti sono contrassegnate dai seguenti pittogrammi:

⚠ PERICOLO!

Identifica una situazione di estremo pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza ha come conseguenza gravi lesioni irreversibili o decesso.

⚠ AVVERTENZA!

Identifica una situazione di estremo pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza gravi lesioni irreversibili o letali.

⚠ ATTENZIONE!

Identifica una situazione di pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza lesioni lievi o di media entità.

AVVISO

Identifica pericoli materiali. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza danni materiali.

➔ Precede avvertenze e spiegazioni.

- ● Identifica l'equipaggiamento di serie
- ○ Identifica l'equipaggiamento optional

Diritti d'autore

I diritti d'autore relativi alle presenti Istruzioni per l'uso sono esclusivamente di JUNGHEINRICH AG.

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - Deutschland

Telefono: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

Indice

A Uso conforme alle disposizioni 11

1 Generalità 11
2 Impiego conforme alle disposizioni 11
3 Condizioni d'impiego ammesse 12
4 Obblighi del gestore 13
5 Montaggio di attrezzature o equipaggiamenti supplementari 13

B Descrizione del veicolo 15

1 Descrizione dell'impiego 15
2 Gruppi costruttivi e descrizione del funzionamento 16
2.1 Schema dei gruppi costruttivi 16
2.2 Retro del veicolo di movimentazione interna 17
2.3 Descrizione del funzionamento 18
3 Dati tecnici 20
3.1 Dati sulle prestazioni 20
3.2 Dimensioni 20
3.3 Pesi 22
3.4 Gommatura 22
3.5 Norme EN 23
3.6 Condizioni d'impiego 24
3.7 Requisiti elettrici 24
4 Punti di contrassegno e targhette di identificazione 25
4.1 Targhetta identificativa 26

C Trasporto e prima messa in funzione 27

1 Caricamento con la gru 27
2 Trasporto 29
3 Prima messa in funzione 32

D Batteria: manutenzione, ricarica, sostituzione 33

1 Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido 33
2 Tipi di batteria 35
3 Messa allo scoperto della batteria 36
3.1 Messa allo scoperto della batteria 37
3.2 Scoprire la batteria della cabina ribaltabile (○) (fino a 08.11) 37
3.3 Scoprire la batteria della cabina scorrevole (○) (fino a 09.11) 38
4 Ricarica della batteria 40
4.1 Carica comfort (○) 42
5 Smontaggio e montaggio della batteria 43
5.1 Estrazione della batteria dall'alto 43
5.2 Estrazione laterale della batteria (○) 45

E Uso 47

1 Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del veicolo di movimentazione interna 47
2 Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione 49
2.1 Unità di comando e segnalazione 52
2.2 Impostazione dell'ora 54
2.3 Indicatore di scarica batteria 55
2.4 Controllo automatico di batteria scarica 55
2.5 Indicat. tempo residuo 56
2.6 Contaore d'esercizio 57
2.7 Contaore di esercizio in modalità operatore a terra 57
2.8 Programmi di marcia 57
3 Messa in funzione del veicolo di movimentazione interna 58
3.1 Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana 58
3.2 Salita e discesa 59
3.3 Salire e scendere dalla cabina ribaltabile e dalla cabina scorrevole (○). 59
3.4 Predisposizione del posto di guida 60
3.5 Cintura di sicurezza 64
3.6 Operazioni preliminari alla messa in funzione 66
3.7 Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna 67
4 Impiego del veicolo di movimentazione interna 68
4.1 Norme di sicurezza per la circolazione 68
4.2 Arresto d'emergenza 70
4.3 Marcia 72
4.4 Sterzo 73
4.5 Freni 73
4.6 Modalità con operatore a terra (○) 75
4.7 Tipi di ganci di traino 77
4.8 Guida con rimorchi 79
4.9 Staffe/supporto opzionale (○) 80
4.10 Luce intermittente rotonda (○) 80
4.11 Cabina operatore cabina ribaltabile (○) (fino a 08.11) 81
4.12 Cabina operatore cabina scorrevole (○) (fino a 09.11) 82
5 Rimedi in caso di anomalie 83
5.1 Il veicolo di movimentazione interna non parte 83
5.2 Messaggi di errore del display 84
6 Sterzatura del veicolo senza trazione propria 86
7 Equipaggiamento optional 87
7.1 Tastiera (CanCode) (○) 87
7.2 Impostazione dei parametri del veicolo mediante CanCode 106
7.3 Modulo d'accesso ISM (○) 107
8 Protezione anticorrosione (○) 108

F Manutenzione del veicolo di movimentazione interna 109

1 Sicurezza operativa e protezione dell'ambiente 109
2 Norme di sicurezza per la manutenzione 110
2.1 Interventi sull'impianto elettrico 111
2.2 Materiali di consumo e vecchi componenti 111
2.3 Ruote 111

3 Materiali d'esercizio e schema di lubrificazione 112
3.1 Manipolazione sicura dei materiali d'esercizio 112
3.2 Schema di lubrificazione 114
3.3 Materiali d'esercizio 115
4 Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione 116
4.1 Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione 116
4.2 Sollevamento e immobilizzazione sicuri del veicolo di movimentazione interna 117
4.3 Lavori di pulizia 118
4.4 Serraggio dei bulloni delle ruote 121
4.5 Controllo del livello del liquido freni 122
4.6 Controllo dei fusibili elettrici 124
4.7 Manutenzione della cintura di sicurezza 127
4.8 Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione 128
5 Tempi di fermo macchina 129
5.1 Cosa fare prima del fermo macchina 130
5.2 Cosa fare durante il fermo macchina 130
5.3 Rimessa in funzione del veicolo dopo un periodo di fermo macchina 131
6 Verifiche di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali 132
7 Messa fuori servizio definitiva e smaltimento 132
8 Misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni 132
9 Manutenzione e ispezione 133
10 Scheda di manutenzione 134
10.1 Gestore 134
10.2 Servizio di assistenza clienti 136

Allegato

Istruzioni per l’uso batteria di trazione JH

Queste Istruzioni per l’uso sono valide solo per batterie di marca Jungheinrich. Qualora vengano impiegate batterie di altre marche si prega di osservare le relative istruzioni del costruttore.

0506.I

A Uso conforme alle disposizioni

1 Generalità

Il veicolo di movimentazione interna descritto nelle presenti Istruzioni per l'uso è idoneo al traino di carichi rimorchiabili.
Il veicolo di movimentazione interna deve essere utilizzato, manovrato e sottoposto a manutenzione secondo quanto indicato nelle presenti Istruzioni per l'uso. Ogni altro uso non è conforme e può causare danni alle persone, al veicolo di movimentazione interna o ai materiali.

2 Impiego conforme alle disposizioni

AVVISO

Il carico rimorchiato trainabile è riportato sulla targhetta d'identificazione e non deve essere superato.
Il carico deve essere agganciato a un gancio di traino o ad altra attrezzatura supplementare autorizzata dal costruttore.

– Traino di carichi.
– È vietato trasportare persone.
– È consentito spingere carichi soltanto con il gancio di traino.

3 Condizioni d'impiego ammesse

⚠ AVVERTENZA!

Impiego in condizioni estreme

L'impiego del veicolo di movimentazione interna in condizioni estreme può portare a delle anomalie di funzionamento e causare incidenti.

- ▶ Per impieghi in condizioni estreme, in particolare in ambienti molto polverosi o in cui vi sia rischio di corrosione, il veicolo di movimentazione interna deve disporre di un'attrezzatura e un'autorizzazione speciali.
- ▶ Non è consentito l'impiego in aree a rischio di esplosione.
- ▶ In presenza di condizioni atmosferiche avverse (temporale, fulmini) non è consentito utilizzare il veicolo di movimentazione interna all'aperto o in aree a rischio.

- – Impiego in ambiente industriale e commerciale.
- – Intervallo di temperatura consentito tra +5°C e +40°C.
- – Impiego solo su pavimentazioni piane, stabili e con portata sufficiente.
- – Non superare i carichi superficiali e puntuali massimi.
- – Impiego solo su percorsi con buona visibilità e autorizzati dal gestore.
- – Marcia su pendenze con dislivello max 15 %.
- – È vietato percorrere i dislivelli trasversalmente o in obliquo.
- – Impiego per traffico parzialmente pubblico.

4 Obblighi del gestore

Ai sensi delle presenti Istruzioni per l'uso si considera gestore qualsiasi persona fisica o giuridica che usi direttamente o su cui incarico venga utilizzato il veicolo di movimentazione interna. In casi particolari (ad es. leasing, noleggio), il gestore è quella persona che, in base agli accordi convenuti tra proprietario e operatore del veicolo di movimentazione interna, si assume gli obblighi suddetti.
Il gestore deve accertarsi che l'impiego del veicolo sia conforme alle normative e che venga evitato qualsiasi pericolo per la vita e la salute dell'operatore o di terzi. Vanno inoltre osservate tutte le norme antinfortunistiche, le regole tecniche di sicurezza, le disposizioni per l'uso, la manutenzione e l'ispezione. Il gestore deve accertarsi che tutti gli operatori abbiano letto e compreso le presenti Istruzioni per l'uso.

AVVISO

La mancata osservanza di queste Istruzioni per l'uso comporta la decadenza della garanzia. Lo stesso vale nel caso in cui il cliente e/o terze parti eseguano interventi inappropriati sul veicolo senza il consenso del costruttore.

5 Montaggio di attrezzature o equipaggiamenti supplementari

È consentito montare o aggiungere attrezzature o dispositivi supplementari che vanno a modificare o ad ampliare le funzioni del veicolo di movimentazione interna solo previa autorizzazione scritta da parte del costruttore. Sarà eventualmente necessario ottenere un'autorizzazione anche da parte delle autorità locali.
L'autorizzazione da parte delle autorità non sostituisce tuttavia quella del costruttore.

B Descrizione del veicolo

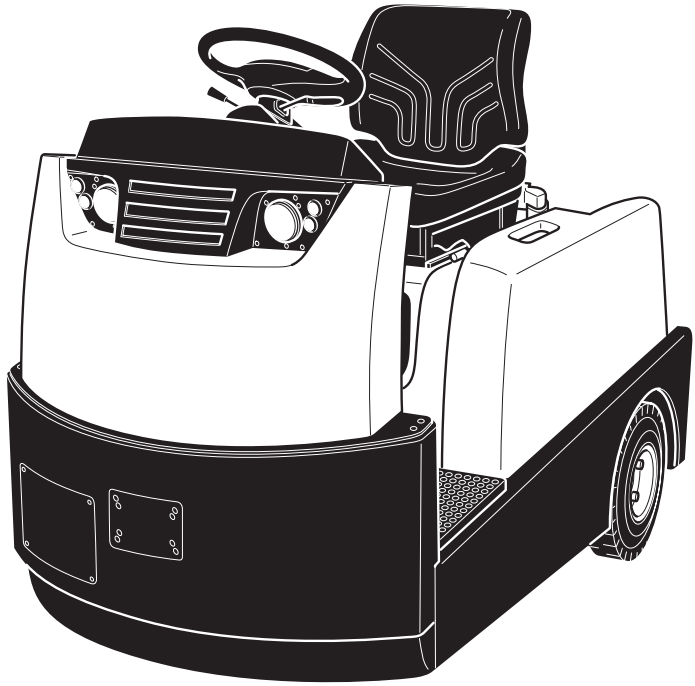
1 Descrizione dell'impiego

Il veicolo EZS570 è un trattore elettrico industriale con trazione posteriore, realizzato per il traino di rimorchi.

Il veicolo di movimentazione interna è concepito per l'impiego in ambienti interni ed esterni in 2 turni di lavoro. In genere non occorre sostituire la batteria, tuttavia può rendersi necessario in caso di impiego intenso.

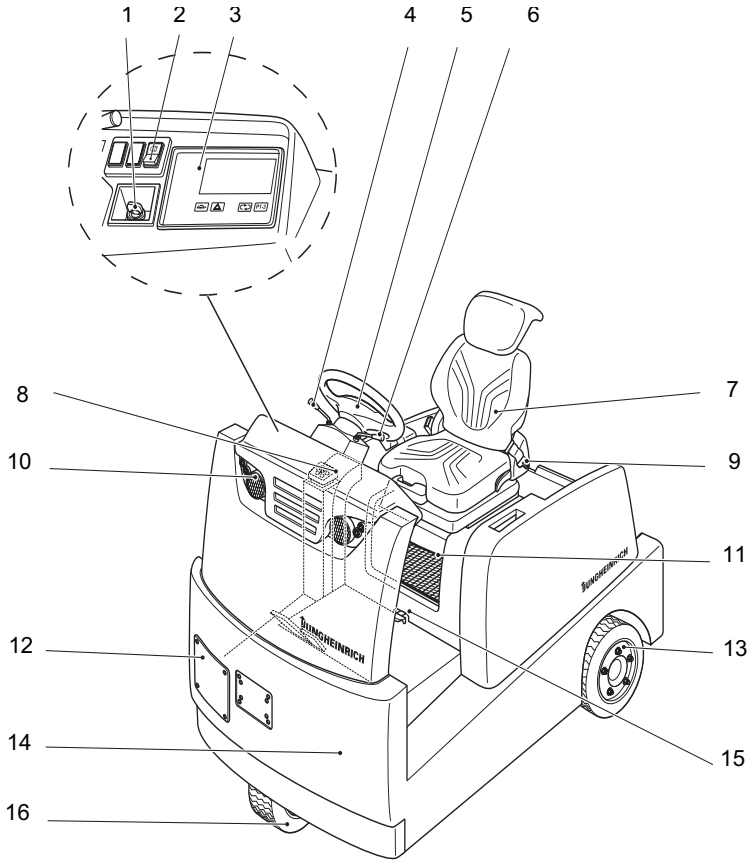
Il veicolo di movimentazione interna non è omologato per la circolazione su strada.

La forza di trazione è indicata sulla targhetta di identificazione.



2 Gruppi costruttivi e descrizione del funzionamento

2.1 Schema dei gruppi costruttivi

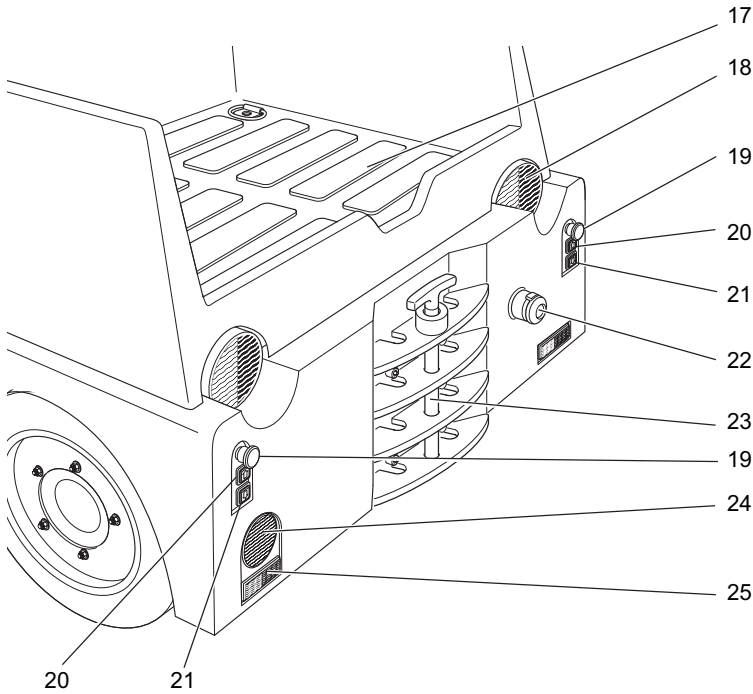


Pos.		Denominazione	Pos.		Denominazione
1	●	Interruttore a chiave	9	○	Cintura di sicurezza
2	●	Interruttore luci di posizione/fari	10	●	Illuminazione
3	●	Unità di comando e segnalazione	11	●	Cofano batteria
4	●	Interruttore di marcia	12	●	Coperchio di manutenzione
5	●	Volante	13	●	Ruota motrice
6	●	Lampeggiante/clacson	14	●	Protezione urti
7	●	Sedile di guida con interruttore	15	●	Blocco delle coperture laterali della batteria
	○	Sedile comfort con interruttore			
8	●	Interruttore arresto d'emergenza	16	●	Ruota anteriore sterzata

01.14 IT

● = versione standard	○ = opzione

2.2 Retro del veicolo di movimentazione interna



Pos.		Denominazione	Pos.		Denominazione
17	●	Piano di carico (portata: standard max. 150 kg, cabina (○) max. 20kg)	22	○	Boccola per impiego con rimorchio
18	●	Luce di posizione posteriore/ lampeggiante	23	○	Gancio di traino 3 vie
19	○	Operatore a terra arresto d'emergenza	24	●	Luci di retromarcia
20	○	Pulsante “Operatore a terra” avanti	25	●	Catarifrangenti
21	○	Pulsante “Operatore a terra” indietro			
● = versione standard			○ = opzione		

2.3 Descrizione del funzionamento

Generalità

Il telaio in acciaio permette un'altezza di salita a bordo ridotta (gradini) da entrambi i lati del veicolo di movimentazione interna. Il cofano della batteria include il vano del sedile e il piano di carico. Il piano di carico è ribaltabile all'indietro per permettere la sostituzione della batteria e l'accesso per le operazioni di manutenzione. Il gancio di traino è dotato di 3 livelli di altezza e di una presa opzionale per il rimorchio. Il sedile è provvisto di un interruttore integrato per l'abilitazione di marcia.

Nella versione standard del veicolo di movimentazione interna, il piano di carico permette un carico massimo pari a 150 kg. In caso di equipaggiamento con cabina operatore (○) la portata del piano di carico è pari a max. 20 kg.

L'asse motore, in quanto asse differenziale con sospensione ammortizzato, è dotato di un rapporto di demoltiplicazione integrato e determina una bassa sollecitazione per l'operatore e per il veicolo di movimentazione interna. L'asse sterzante è ugualmente ammortizzato.

La trasmissione delle forze sterzanti dal volante alla ralla avviene mediante una catena. La catena è regolabile e lubrificabile. L'azionamento dello sterzo avviene mediante l'albero e la catena dello sterzo. La sospensione della ruota motrice avviene mediante un'oscillazione supportata nella ralla.

Trazione

Un motore da 4,3 kW 48 V AC funge da trazione. La trazione regolata dal numero di giri permette un arresto in pendenza senza slittamento indietro.

Illuminazione

Il sistema di illuminazione comprende
– due fari anteriori con luce di posizione
– due luci di posizione posteriori
– lampeggianti anteriori e posteriori,
– lampeggianti d'emergenza,
– luci di arresto e
– luci di retromarcia.

Freno

Il freno di servizio è un freno a tamburo idraulico per la parte anteriore e posteriore e ha effetto su tutte e tre le ruote. La pressione di frenatura viene controllata mediante un apposito sensore, che aziona la luce di arresto e azzera il valore nominale di marcia. Quando il veicolo di movimentazione interna si arresta completamente o l'operatore lascia la propria postazione, si inserisce un freno ad accumulatore a molla automatico ad azionamento elettrico. Il freno ad accumulatore a molla viene di nuovo rilasciato automaticamente alla pressione del pedale di marcia.

Freno ad accumulatore a molla

Il freno ad accumulatore a molla si inserisce subito dopo l'arresto completo del veicolo di movimentazione interna. Durante l'arresto sulla rampa, il veicolo di movimentazione interna viene tenuto fermo elettricamente fino all'inserirsi del freno ad accumulatore molla. Quando si parte, prima che si sblocchi il freno ad accumulatore a molla, nel motore di trazione si genera una coppia che evita che il veicolo di movimentazione interna si sposti indietro.

3 Dati tecnici

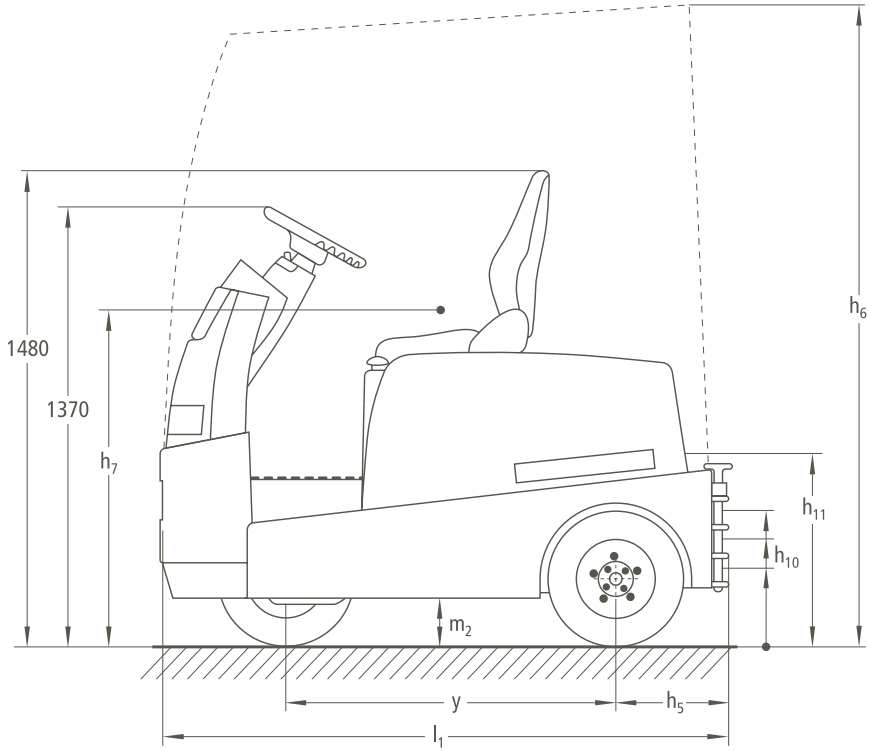
Dati tecnici ai sensi della norma VDI 2198. Con riserva di modifiche tecniche e aggiunte.

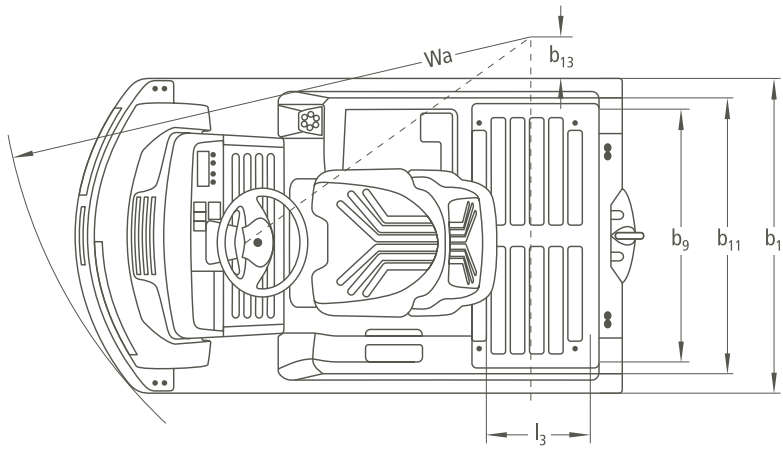
3.1 Dati sulle prestazioni

	Denominazione	EZS 570	
Q	Capacità di traino	7000	kg
	Velocità di marcia con/senza carico	8,5/18	km/h
	Motore trazione, potenza S2 60 min.	4,3	kW
	Forza di trazione S2 60 min	1400	N
	Forza di trazione max. S2 5 min.	5500	N
	Tensione batteria	48	V
	Capacità nominale	345	Ah

3.2 Dimensioni

	Denominazione	EZS 570	
y	Interasse	1035	mm
h6	Altezza tettuccio di protezione (cabina ○)	2120	mm
h7	Altezza sedile operatore/altezza operatore	1030	mm
h10	Altezza gancio di traino	240/330/420	mm
h11	Altezza di carico senza carico	630	mm
l1	Lunghezza totale	1820	mm
l3	Lunghezza piano di carico	400	mm
l5	Sporgenza	387	mm
b1	Larghezza totale	996	mm
b9	Larghezza piano di carico	795	mm
b11	Carreggiata posteriore (parte del carico)	860	mm
b13	Distanza minima punto di rotazione	105	mm
m2	Distanza dal suolo al centro interasse	138	mm
Wa	Raggio di curvatura	1650	mm


1480
1370
h7
h6
h11
h10
m2
y
h5
l1


Wa
b13
b9
b11
b1
l3

3.3 Pesi

Denominazione	EZS 570	
Peso proprio, batteria inclusa	1220	kg
Peso proprio, batteria inclusa con cabina ed SBE (estrazione laterale della batteria)	1530	kg
Peso sugli assi senza carico anteriore/posteriore	570/650	kg
Peso batteria	575	kg

3.4 Gommatura

Denominazione	EZS 570	
Gommatura	CSE	
Dimensione pneumatici anteriori	4.00 - 8/6 PR	
Dimensione pneumatici posteriori	4.00 - 8/6 PR	
Numero ruote anteriori/posteriori (x = motrici)	1x/2	

3.5 Norme EN

Livello costante di pressione sonora

– EZS 570: 57 dB(A)

secondo EN 12053 in conformità alla norma ISO 4871.

➔ Il livello costante di pressione sonora è un valore medio calcolato secondo le disposizioni normative e tiene conto del livello di pressione sonora durante la marcia, il sollevamento e i tempi di inattività. Il livello di pressione sonora viene misurato all'orecchio dell'operatore.

➔ Tutti i dati si riferiscono al veicolo di movimentazione interna in versione standard. Tutti i valori possono variare a seconda dei diversi tipi di equipaggiamento (ad es. cabina, gommatura, ecc.)

Vibrazioni

– EZS 570: 0,52 m/s²

secondo EN 13059

➔ Secondo le disposizioni normative, l'accelerazione di oscillazione cui è sottoposto il corpo in posizione di guida è pari all'accelerazione ponderata integrata linearmente nella verticale. Viene determinata durante il superamento di soglie a velocità costante. Questi dati di misurazione sono stati rilevati una sola volta per il veicolo di movimentazione interna e non vanno confusi con l'esposizione del corpo umano alle vibrazioni della direttiva "2002/44/CE/vibrazioni". ?Il costruttore offre un servizio di assistenza particolare per la misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni vedi "Misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni" a pagina 132.

➔ Tutti i dati si riferiscono al veicolo di movimentazione interna in versione standard. Tutti i valori possono variare a seconda dei diversi tipi di equipaggiamento (ad es. cabina, gommatura, ecc.)

Compatibilità elettromagnetica (CEM)

Il costruttore attesta il rispetto dei valori limite per quanto riguarda l'emissione di disturbi elettromagnetici e l'insensibilità agli stessi, nonché il controllo della scarica di elettricità statica secondo EN 12895 e i rimandi normativi ivi menzionati.

➔ Modifiche ai componenti elettrici o elettronici e alle relative collocazioni possono essere effettuate solo previa autorizzazione scritta del costruttore.

⚠ AVVERTENZA!

Interferenze con dispositivi medicali a causa di radiazioni non ionizzanti

L'equipaggiamento elettrico del veicolo che emette radiazioni non ionizzanti (per es. trasmissione senza fili di dati) può compromettere il funzionamento dei dispositivi medicali (pace-maker, apparecchi acustici, ecc.) dell'operatore e portare ad anomalie funzionali. Occorre quindi consultare un medico o il costruttore del dispositivo medicale per sapere se può essere impiegato senza problemi vicino al veicolo di movimentazione interna.

3.6 Condizioni d'impiego

Temperatura ambiente

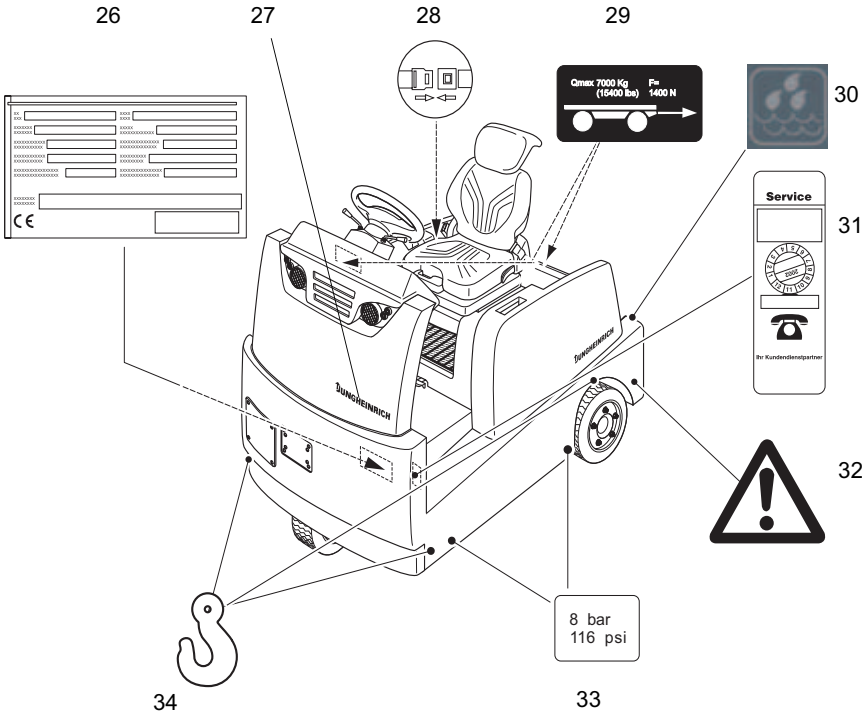
– in esercizio da +5°C a +40°C

➔ In caso di impiego permanente con variazioni estreme dei valori di temperatura e di umidità dell'aria con formazione di condensa, i veicoli di movimentazione interna necessitano di un equipaggiamento e di un'omologazione speciali.

3.7 Requisiti elettrici

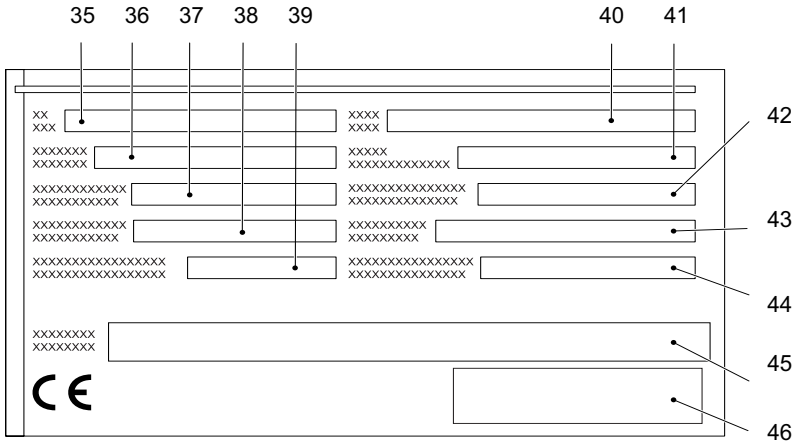
Il Costruttore conferma l'osservanza dei requisiti per quanto riguarda la progettazione e la fabbricazione dell'equipaggiamento elettrico con utilizzo conforme alle prescrizioni del veicolo di movimentazione interna secondo EN 1175 "Sicurezza dei veicoli di movimentazione interna - requisiti elettrici".

4 Punti di contrassegno e targhette di identificazione



Pos.	Denominazione
26	Targhetta di identificazione
27	Denominazione sociale
28	Cintura di sicurezza
29	Forza di trazione carico rimorchiabile
30	Kit anticorrosione (○)
31	Targhetta di verifica (○)
32	Targhetta di avvertimento: "Pericolo di schiacciamento in retromarcia"
33	Pressione pneumatici
34	Punti di aggancio per caricamento con gru

4.1 Targhetta identificativa



Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
35	Modello	41	Anno di costruzione
36	Numero di serie	42	Forza di trazione nominale 5 min in N
37	Forza di trazione nominale 60 min in N	43	Potenza motrice
38	Tensione batteria in V	44	Peso batteria min/max in kg
39	Peso a vuoto senza batteria in kg	45	Costruttore
40	Opzione	46	Logo del Costruttore

In caso di domande sul veicolo di movimentazione interna o per ordinare ricambi, si prega di indicare sempre il numero di serie (36).

AVVISO

Il veicolo di movimentazione interna deve essere azionato soltanto con la forza di trazione/carico del rimorchio indicati sul gancio di traino.
Qualora non sia presente alcuna indicazione sul gancio di traino (standard o optional), valgono la forza di trazione/carico del rimorchio massimi ammissibili del veicolo vedi "Dati sulle prestazioni" a pagina 20.
Qualora i ganci di traino siano montati dal gestore, le forze di trazione/carichi del rimorchio devono essere adattati al gancio di traino o alla forza di trazione/carico del rimorchio massimi ammissibili del veicolo.

C Trasporto e prima messa in funzione

1 Caricamento con la gru

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di caricamento improprio con la gru

L'impiego di apparecchi di sollevamento inadeguati e l'utilizzo improprio può avere come conseguenza la caduta del veicolo di movimentazione interna durante il suo caricamento con gru.

In fase di sollevamento non portare in collisione il veicolo di movimentazione interna ed evitare che quest'ultimo esegua movimenti incontrollati. Se necessario, trattenere il veicolo di movimentazione interna con l'ausilio di funi di guida.

- ▶Il caricamento del veicolo di movimentazione interna deve essere affidato esclusivamente a personale addestrato all'uso di imbracature e apparecchi di sollevamento.
- ▶Durante il caricamento con gru indossare l'equipaggiamento di protezione individuale (ad es. scarpe antinfortunistiche, casco protettivo, giubbotto riflettente, guanti protettivi, ecc.).
- ▶Non sostare sotto carichi sospesi.
- ▶Non entrare né sostare nella zona di pericolo.
- ▶Usare esclusivamente attrezzature di sollevamento di portata adeguata (per il peso del veicolo di movimentazione interna vedere la targhetta identificativa).
- ▶Fissare i dispositivi di sollevamento della gru esclusivamente ai punti di aggancio prescritti e assicurarli in modo tale che non possano spostarsi.
- ▶Utilizzare i ganci o gli attacchi dell'attrezzatura di sollevamento esclusivamente nella direzione di carico prescritta.
- ▶Applicare i ganci o gli attacchi dell'attrezzatura di sollevamento in modo che in fase di sollevamento non tocchino i componenti del veicolo.

Caricamento del veicolo di movimentazione interna con gru

Condizioni essenziali

– Immobilizzare il veicolo, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 67.

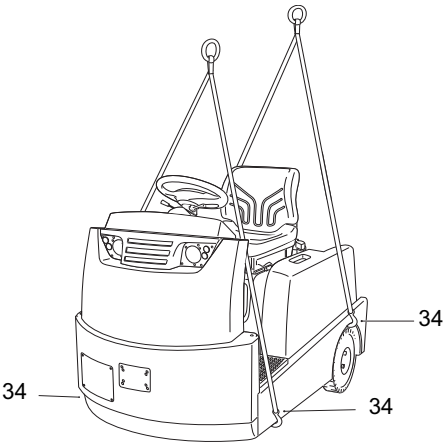
Utensile e materiale necessario

– Apparecchio di sollevamento
– Attrezzatura di sollevamento

Procedura

• Fissare i dispositivi di sollevamento della gru ai punti di aggancio (34).

Il veicolo di movimentazione interna può ora essere caricato con la gru.



In caso di veicoli di movimentazione interna con cabina operatore, il caricamento con la gru è consentito solo mediante traversa.

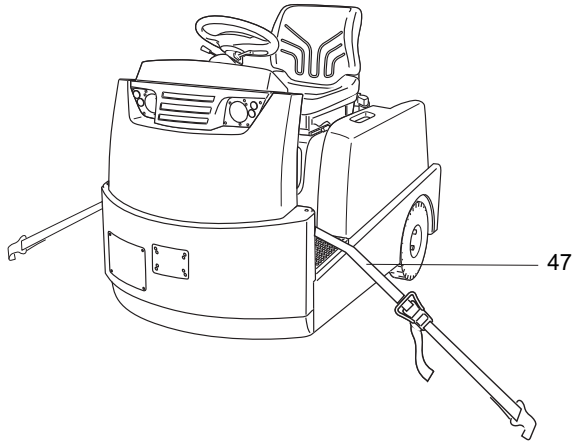
2 Trasporto

⚠ AVVERTENZA!

Movimenti incontrollati durante il trasporto

Il bloccaggio improprio del veicolo di movimentazione interna durante il trasporto possono avere come conseguenza gravi infortuni.

- ▶ Il caricamento deve essere eseguito esclusivamente da personale specializzato e addestrato. È necessario addestrare il personale specializzato riguardo il fissaggio del carico sui veicoli per la marcia su strada e la gestione di mezzi ausiliari per il fissaggio del carico. Il corretto dimensionamento e le opportune modalità di attuazione delle misure di sicurezza per la protezione del carico devono essere definiti di caso in caso.
- ▶ Per il trasporto su camion o rimorchio, il veicolo di movimentazione interna deve essere debitamente fissato.
- ▶ Il camion o il rimorchio deve disporre di anelli di fissaggio.
- ▶ Bloccare il veicolo con appositi cunei per evitare spostamenti indesiderati.
- ▶ Utilizzare esclusivamente cinghie aventi sufficiente resistenza nominale.
- ▶ Utilizzare materiali antiscivolo per il fissaggio dei mezzi ausiliari di carico (pallet, cunei, ...), per es. un tappetino antiscivolo.



Bloccaggio e protezione del veicolo di movimentazione interna durante il trasporto

Condizioni essenziali

– Trasportare il veicolo di movimentazione interna.
– Il veicolo è parcheggiato e immobilizzato, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 67.

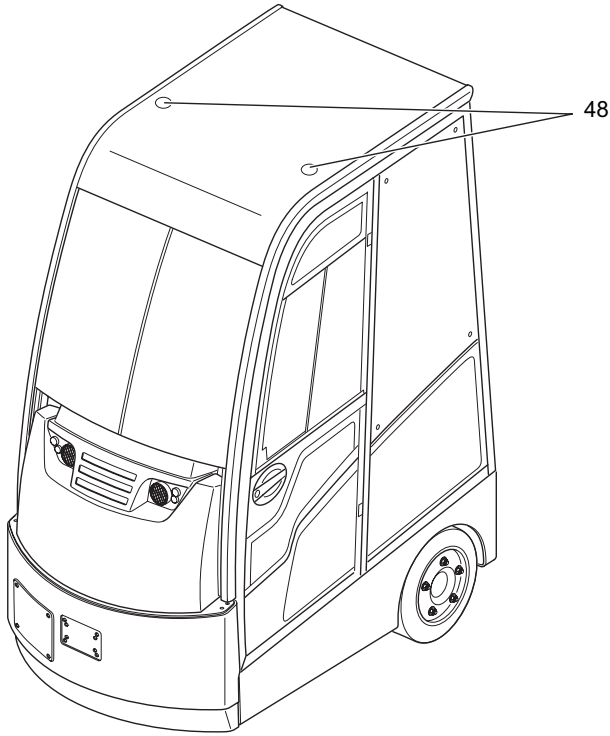
Utensile e materiale necessario

– Cinghie

Procedura

• Agganciare le cinghie (47) al veicolo di movimentazione interna e al veicolo impiegato per il trasporto e tenderle adeguatamente.

Il veicolo di movimentazione interna può ora essere trasportato.



Durante il trasporto, bloccare il veicolo di movimentazione interna con cabina ribaltabile (○) o scorrevole (○)

Utensile e materiale necessario

– Cinghie tenditrici/cinte di fissaggio
– Golfari M10

Procedura

- Portare il veicolo di movimentazione interna sul veicolo impiegato per il trasporto.
- Immobilizzare il veicolo, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 67.
- Inserire due golfari M10 nella filettatura (48) del tetto della cabina.
- Per assicurare il veicolo di movimentazione interna, fare passare la cinghia sopra al veicolo attraverso i golfari M10 e tenderla sufficientemente.

Il veicolo di movimentazione interna può ora essere trasportato.

⚠ AVVERTENZA!

Non sollevare il veicolo di movimentazione interna dai golfari o dalle filettature (48).

3 Prima messa in funzione

⚠ ATTENZIONE!

Movimentare il veicolo di movimentazione interna solo con la corrente della batteria! La corrente alternata raddrizzata provoca danni ai componenti elettronici. I cavi di allacciamento della batteria (cavi di traino) devono avere una lunghezza inferiore a 6 m ed una sezione del cavo pari a 50 mm² .

Procedura

- Verificare la completezza dell'equipaggiamento del veicolo
- Eventualmente montare la batteria, vedi "Smontaggio e montaggio della batteria" a pagina 43
- Ricaricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 40

A questo punto il veicolo di movimentazione interna può essere messo in funzione, vedi "Messa in funzione del veicolo di movimentazione interna" a pagina 58.

D Batteria: manutenzione, ricarica, sostituzione

1 Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido

Personale di manutenzione

Gli interventi di ricarica, manutenzione e sostituzione delle batterie devono essere eseguiti esclusivamente da personale appositamente addestrato. Durante tali lavori vanno osservate le presenti Istruzioni per l'uso nonché le disposizioni previste dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica della batteria.

Misure antincendio

Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere. Nell'area circostante il veicolo di movimentazione interna fermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possano provocare scintille a una distanza di almeno 2 m. L'ambiente deve essere ventilato. Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di corrosione a causa dell'utilizzo di mezzi antincendio inadeguati

In caso di incendio, l'utilizzo dell'acqua durante lo spegnimento può provocare una reazione con l'acido della batteria. Ciò può causare che l'acido provochi corrosioni.

▶ Impiegare estintori a polvere.

▶ Non spegnere mai le batterie infuocate con l'acqua.

Manutenzione della batteria

I tappi degli elementi della batteria vanno tenuti asciutti e puliti. I morsetti e i capicorda devono essere puliti, lubrificati leggermente con grasso per poli delle batterie e correttamente avvitati.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'incendio a causa di un cortocircuito

I cavi danneggiati possono portare a un cortocircuito e di conseguenza il veicolo di movimentazione interna e la batteria possono incendiarsi.

▶ Prima di chiudere il cofano della batteria, assicurarsi che i cavi della batteria non siano danneggiati.

Smaltimento della batteria

Lo smaltimento delle batterie deve essere effettuato nel rispetto delle normative di tutela ambientale o delle leggi sui rifiuti vigenti in loco. È obbligatorio osservare le indicazioni del costruttore relative allo smaltimento.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio e di lesioni durante il maneggio di batterie

Le batterie contengono una soluzione acida che è velenosa e corrosiva. Evitare assolutamente il contatto con l'acido della batteria.

- ▶ Smaltire come prescritto l'acido delle batterie vecchie.
- ▶ Durante i lavori sulle batterie è obbligatorio indossare indumenti e occhiali protettivi.
- ▶ Evitare il contatto dell'acido della batteria con la pelle, gli indumenti e gli occhi; in caso di contatto, risciacquare con abbondante acqua pulita.
- ▶ In caso di lesioni fisiche (per es. contatto della pelle o degli occhi con l'acido della batteria) consultare immediatamente un medico.
- ▶ Neutralizzare immediatamente con abbondante acqua l'acido della batteria versato.
- ▶ Utilizzare esclusivamente batterie con vaso chiuso.
- ▶ Rispettare le disposizioni di legge vigenti in materia.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo a causa dell'utilizzo di batterie inadeguate e non autorizzate per i veicoli di movimentazione interna Jungheinrich

La costruzione, il peso e le dimensioni della batteria influiscono notevolmente sulla sicurezza del veicolo di movimentazione interna, in particolare su stabilità e portata. L'utilizzo di batterie inadeguate e non autorizzate da Jungheinrich per i veicoli di movimentazione interna può portare, durante il recupero di energia, a una riduzione della capacità di frenatura del veicolo di movimentazione interna e inoltre può causare danni considerevoli al comando elettrico. L'utilizzo di batterie non autorizzate da Jungheinrich per questo veicolo di movimentazione interna può pertanto rappresentare un serio pericolo per quanto concerne la sicurezza e la salute delle persone!

- ▶ Per il veicolo di movimentazione interna devono essere utilizzate esclusivamente batterie autorizzate da Jungheinrich.
- ▶ La sostituzione dell'equipaggiamento della batteria è consentito solo previa autorizzazione di Jungheinrich.
- ▶ In sede di sostituzione o montaggio della batteria assicurarsi che questa sia ben fissata nell'apposito vano del veicolo di movimentazione interna.
- ▶ È severamente vietato l'utilizzo di batterie non autorizzate dal costruttore.

Prima di effettuare qualunque intervento sulla batteria, parcheggiare e immobilizzare il veicolo (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 67).

2 Tipi di batteria

A seconda della versione, il veicolo è equipaggiato con tipi di batteria diversi. La tabella seguente riporta le combinazioni standard e la rispettiva capacità:

Tipo di batteria	Capacità
48 V - PzS standard	345 Ah
48 V - PzS a capacità maggiorata	375 Ah
48 V - PzS a secco	375 Ah

Il peso della batteria è indicato sulla targhetta identificativa della batteria stessa. Le batterie con poli non isolati devono essere coperte con un tappetino isolante antiscivolo.

➔ Il tipo di batteria utilizzato deve corrispondere ai parametri per la batteria del comando trazione.

3 Messa allo scoperto della batteria

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di schiacciamento

▶Chiudendo il cofano/la copertura, assicurarsi che non vi sia nulla tra di esso/essa e il veicolo.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di veicolo non bloccato

Parcheggiare il veicolo in pendenza è pericoloso ed è pertanto vietato.

▶Parcheggiare sempre il veicolo in piano. In casi eccezionali occorre bloccare il veicolo, p.es. con appositi cunei.

⚠ PERICOLO!

Pericolo dovuto al cilindro pneumatico

Pericolo di morte nell'area del cilindro pneumatico!

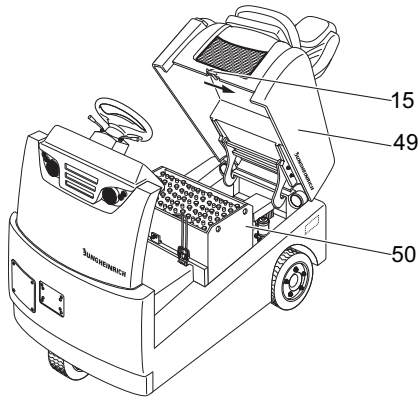
▶Non eseguire nessun lavoro sul cilindro pneumatico.

➔ Prima di mettere in funzione il veicolo di movimentazione interna, riportare le coperture e i collegamenti allo stato di funzionamento normale.

3.1 Messa allo scoperto della batteria

Condizioni essenziali

– Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna in piano.
– Immobilizzare e parcheggiare il veicolo di movimentazione interna, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 67.



Procedura

- Tirare il blocco del cofano della batteria (15) in direzione della freccia.
- Aprire completamente il cofano della batteria (49).

➔ Non aprire il cofano della batteria con una spinta né lasciarlo andare durante l'apertura, accompagnarlo con la mano fino all'arresto.

La batteria (50) è libera.

3.2 Scoprire la batteria della cabina ribaltabile (○) (fino a 08.11)

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'infortunio

▶ Ribaltare all'indietro la cabina solo con le porte aperte. Insieme alla cabina, ribaltare all'indietro con cautela il cofano batteria al fine di evitare un ribaltamento. Se si apre il cofano batteria con la cabina senza batteria, il veicolo di movimentazione interna potrebbe ribaltarsi all'indietro.

Condizioni essenziali

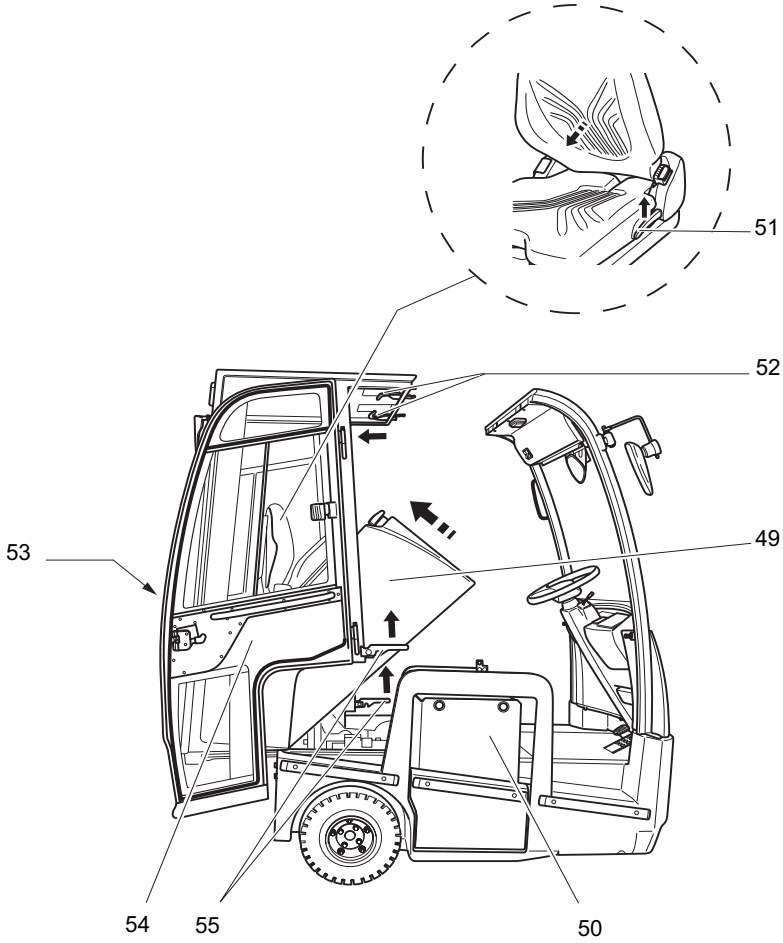
– Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna in piano.
– Immobilizzare il veicolo, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 67.
– Immobilizzare il veicolo di movimentazione interna con blocchetti di legno in modo che non si possa ribaltare.

Procedura

- Aprire entrambe le porte della cabina e ribaltare all'indietro.
- Tirare il blocco delle coperture laterali della batteria (15) in direzione della freccia.
- Spostare indietro con cautela il cofano della batteria (49) insieme alla cabina.

La batteria (50) è libera.

3.3 Scoprire la batteria della cabina scorrevole (○) (fino a 09.11)



AVVISO

Danni causati da un uso improprio

▶Spostare la cabina scorrevole solo lentamente, in caso contrario la guida della cabina si può usurare rapidamente.

Condizioni essenziali

– Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna in piano.
– Immobilizzare il veicolo, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 67.

Procedura

• Aprire entrambe le porte della cabina (54) e ribaltare all'indietro.

AVVISO

▶L'operatore può eseguire le due operazioni seguenti da seduto o in piedi spingendo un po' all'indietro la cabina. In questo modo, si impedisce alla leva di bloccaggio di innestarsi di nuovo.

• Tirare la leva di bloccaggio laterale (55) in direzione della freccia.
• Tirare la leva di bloccaggio (52) nel tetto del veicolo in direzione della freccia.
• Afferrare la maniglia della cabina scorrevole (53) posta nel retro della cabina e tirarla all'indietro lentamente fino all'arresto.
• Tirare la leva per la regolazione dello schienale (51) e ribaltare completamente in avanti il sedile di guida.
• Scoprire la batteria, vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 37.

La batteria (50) è libera.

Chiusura della cabina a scorrimento

Condizioni essenziali

– La batteria è ora installata, vedi "Smontaggio e montaggio della batteria" a pagina 43.

Procedura

• Afferrare la cabina scorrevole dalla maniglia sul retro e spingerla in avanti facendola oscillare leggermente.

➔ Tutte le leve si bloccano automaticamente.

• Controllare che le leve siano tutte chiuse.
• Portare lo schienale in posizione iniziale e, se occorre, regolarlo nuovamente, vedi "Regolazione del sedile operatore" a pagina 60.

La cabina scorrevole è chiusa.

4 Ricarica della batteria

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica

Durante l'operazione di ricarica la batteria rilascia una miscela di ossigeno e idrogeno (gas tonante). La gassificazione è un processo chimico. Questa miscela gassosa è altamente esplosiva e non deve essere incendiata.

- ▶ Il collegamento e il distacco del cavo di carica della stazione di ricarica dalla spina della batteria sono consentiti soltanto a veicolo e stazione di ricarica spenti.
- ▶ La tensione e la capacità di carica del caricabatteria devono essere compatibili con la batteria.
- ▶ Prima di iniziare l'operazione di ricarica controllare che i cavi e i collegamenti a spina non presentino danni visibili.
- ▶ Provvedere ad un'adeguata ventilazione del locale in cui viene eseguita l'operazione di ricarica del veicolo.
- ▶ Durante l'operazione di ricarica il cofano della batteria deve essere aperto e la superficie delle celle della batteria deve essere scoperta per garantire un'adeguata ventilazione.
- ▶ Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere.
- ▶ Nell'area circostante il veicolo di movimentazione interna fermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possono provocare scintille ad una distanza di almeno 2 m.
- ▶ Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.
- ▶ Non posare oggetti metallici sulla batteria.
- ▶ Osservare assolutamente le norme di sicurezza previste dal Costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

⚠ ATTENZIONE!

- ▶ La caratteristica del caricabatteria e del comando deve essere conforme al tipo di batteria.

Ricarica della batteria

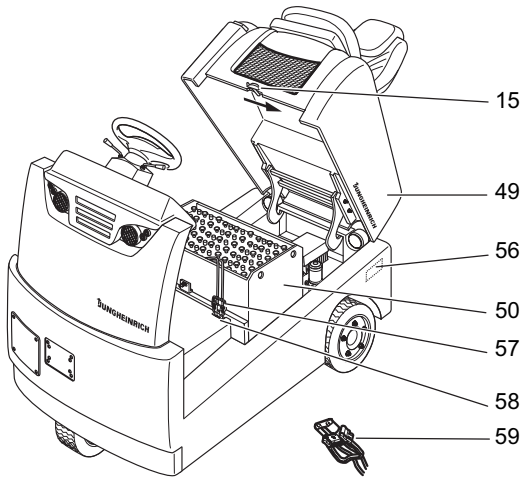
Condizioni essenziali

– Parcheggiare il veicolo in piano.
– Scoprire la batteria, vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 36.
– Scollegare la spina della batteria.

Procedura

- Staccare il connettore della batteria (57) dal collegamento a spina del veicolo (58).
- Rimuovere eventuali tappetini isolanti dalla batteria.
- Collegare il cavo di ricarica della stazione di ricarica con il connettore della batteria (57).
- Accendere il caricabatteria. L'operazione di carica inizia automaticamente.

La batteria viene ricaricata.



Pos.	Denominazione
15	Dispositivo di bloccaggio del cofano batteria
49	Cofano batteria
56	Spina della batteria carica comfort (○)
50	Batteria
57	Spina batteria
58	Supporto spina batteria
59	Cavo di carica stazione batteria

Terminare il processo di carica della batteria, riportare il veicolo in condizioni di funzionamento

AVVISO

Qualora il processo di carica venga interrotto, non si potrà usufruire della completa capacità della batteria.

Condizioni essenziali

– Il processo di carica della batteria è stato portato a termine.

Procedura

- Spegnere il caricabatteria.
- Staccare il connettore batteria dal caricabatteria.
- Collegare il connettore batteria al veicolo di movimentazione interna.
- Chiudere con cautela il cofano della batteria.

Il veicolo di movimentazione interna è nuovamente pronto al funzionamento

4.1 Carica comfort (○)

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo di esplosione

Durante le operazioni di carica, il ventilatore deve assolutamente essere in funzione in modo che i gas sviluppatisi durante la carica possano volatilizzarsi.

▶È vietato utilizzare fiamme libere e luce diretta.

▶Controllare il funzionamento del ventilatore (situato sotto il sedile) durante ogni operazione di carica.

Condizioni essenziali

– Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna in piano.

Procedura

- Collegare il cavo di ricarica (59) della stazione di ricarica batteria con la spina carica comfort.
- Attivare il caricabatteria: il processo di carica si avvia automaticamente.

Il veicolo di movimentazione interna si spegne. L'operazione di ricarica della batteria ha inizio.

L'operazione di carica viene controllata elettricamente. Il funzionamento del veicolo di movimentazione interna viene impedito automaticamente e all'interno del veicolo viene attivato un ventilatore per l'aerazione della batteria.

Concludere la carica comfort

Procedura

- Staccare il cavo di carica (59) dalla spina carica comfort.

Se il veicolo si era spento a causa dell'operazione di ricarica, quando si estrae il cavo di carica il veicolo si riaccende.

5 Smontaggio e montaggio della batteria

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio durante lo smontaggio e il montaggio della batteria

Durante le operazioni di smontaggio e di montaggio della batteria, il peso e l'acido della batteria possono provocare lesioni da schiacciamento o da corrosione.

- ▶ Rispettare quanto riportato nel paragrafo "Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido" in questo capitolo.
- ▶ Durante le operazioni di smontaggio e montaggio della batteria indossare scarpe antinfortunistiche.
- ▶ Utilizzare esclusivamente batterie con celle isolate e connettori di polarità isolati.
- ▶ Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna in piano per evitare che la batteria scivoli fuori.
- ▶ Per la sostituzione della batteria utilizzare un'attrezzatura di sollevamento di portata adeguata.
- ▶ Utilizzare esclusivamente dispositivi per cambio batteria omologati (supporto per cambio batteria, stazione di cambio batteria, ecc.).
- ▶ Prestare attenzione al saldo alloggiamento in sede della batteria nel vano batteria del veicolo.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di ribaltamento

- ▶ Quando si smonta la batteria, controllare che questa non resti impigliata nel cofano o nella cabina (○) e non ribalti il veicolo di movimentazione interna. Durante lo smontaggio della batteria con cabina ribaltabile (○) bloccare il veicolo con blocchetti di legno per impedirne il ribaltamento.

5.1 Estrazione della batteria dall'alto

Smontaggio della batteria

Condizioni essenziali

– Immobilizzare il veicolo, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 67.
– Scoprire la batteria, vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 37.

Utensile e materiale necessario

– Gru o carrello elevatore
– Attrezzatura di sollevamento della gru

Procedura

- Staccare la spina della batteria dalla spina del veicolo.

→ Riporre il cavo batteria nella cassetta della batteria in maniera tale che non possa venire tranciato durante l'estrazione della batteria.

- Fissare i dispositivi di sollevamento della gru negli occhielli (46).

→ I dispositivi di sollevamento della gru devono esercitare una trazione verticale. Quando l'attrezzatura di sollevamento non è in tensione, i ganci dei dispositivi di sollevamento non devono assolutamente cadere sugli elementi della batteria.

- Estrarre la batteria (92) dal relativo vano sollevandola verso l'alto.

La batteria è smontata.

Montaggio della batteria

Condizioni essenziali

– Immobilizzare e parcheggiare il veicolo di movimentazione interna, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 67.

Procedura

➔ Il montaggio viene effettuato in ordine inverso, facendo attenzione alla giusta posizione di montaggio della batteria e al suo corretto collegamento.

➔ Riporre il cavo batteria nel vaso batteria in maniera tale che non possa venire tranciato durante l'inserimento della batteria.

- Collegare la spina della batteria a quella del veicolo.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di schiacciamento

Quando si chiude il cofano della batteria sussiste il pericolo di schiacciamento.

▶Non mettere le mani tra il cofano batteria e il telaio, afferrare il cofano solo dall'apposito incavo di presa.

▶Chiudere lentamente e con cautela il cofano della batteria.

- Chiudere il cofano della batteria.

La batteria è ora installata

➔ Dopo aver rimontato la batteria, controllare che tutti i cavi e i collegamenti non presentino danni visibili.

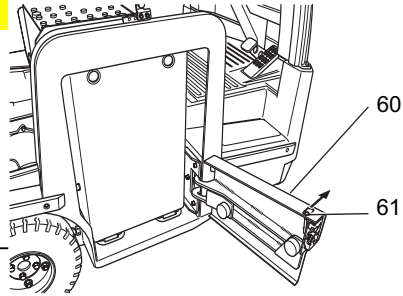
5.2 Estrazione laterale della batteria (○)

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di schiacciamento

Durante le operazioni di smontaggio e montaggio laterali della batteria, sussiste il pericolo di schiacciamento.

▶ Durante lo smontaggio e il montaggio della batteria, non inserire le mani tra la batteria e il telaio.



Smontaggio della batteria

Condizioni essenziali

– Immobilizzare e parcheggiare il veicolo di movimentazione interna, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 67.
– Batteria scoperta, vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 36.
– Spina della batteria scollegata.
– Riporre la spina nel vaso batteria in maniera tale che non possa venire tranciata durante la rimozione della batteria.

Utensile e materiale necessario

– Stazione di cambio della batteria/carrello portabatteria
– Transpallet manuali

Procedura

- Aprire il meccanismo di blocco (61) dello sportello della batteria (60) tirandolo nel senso della freccia.
- Aprire lo sportello della batteria (60).
- Posizionare la stazione di cambio della batteria/carrello portabatteria davanti al vaso batteria e fissarlo in modo che non rotoli via.
- Dal lato opposto, spingere con cautela la batteria dal veicolo sulla stazione di cambio batteria/sul carrello portabatteria.

La batteria è smontata.

Montaggio della batteria

Condizioni essenziali

– Immobilizzare il veicolo, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 67.

Procedura

➔ Il montaggio viene effettuato in ordine inverso, facendo attenzione alla giusta posizione di montaggio della batteria e al suo corretto collegamento.

➔ Riporre il cavo batteria nella cassetta in maniera tale che non possa venire tranciato durante l'inserimento della batteria.

- Collegare la spina della batteria a quella del veicolo.
- Chiudere lo sportello della batteria (60). Il meccanismo di blocco dello sportello della batteria (60) si chiude automaticamente a pressione.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di schiacciamento

Quando si chiude il cofano della batteria sussiste il pericolo di schiacciamento.

▶Non mettere le mani tra il cofano batteria e il telaio, afferrare il cofano solo dall'apposito incavo di presa.

▶Chiudere lentamente e con cautela il cofano della batteria.

- Chiudere il cofano della batteria.

La batteria è ora installata.

➔ Dopo aver rimontato la batteria, controllare che tutti i cavi e i collegamenti non presentino danni visibili.

⚠ ATTENZIONE!

▶Dopo il montaggio della batteria, accertarsi che questa sia fissata in modo tale che non possa spostarsi.

Chiusura della cabina a scorrimento

Condizioni essenziali

– La batteria è ora installata, vedi "Smontaggio e montaggio della batteria" a pagina 43.

Procedura

- Afferrare la cabina scorrevole dalla maniglia sul retro e spingerla in avanti facendola oscillare leggermente.

➔ Tutte le leve si bloccano automaticamente.

- Controllare che le leve siano tutte chiuse.
- Portare lo schienale in posizione iniziale e, se occorre, regolarlo nuovamente, vedi "Regolazione del sedile operatore" a pagina 60.

La cabina scorrevole è chiusa.

E Uso

1 Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del veicolo di movimentazione interna

Permesso di guida

Il veicolo di movimentazione interna deve essere utilizzato soltanto da personale idoneo e tecnicamente preparato alla guida, che abbia dato prova al gestore o ai suoi incaricati di attitudine alla guida e alla movimentazione dei carichi e che sia stato espressamente autorizzato. Osservare inoltre eventuali disposizioni nazionali.

Diritti, doveri e norme di condotta dell'operatore

L'operatore deve essere informato sui propri diritti e doveri, deve essere addestrato all'utilizzo del veicolo e deve avere familiarità con il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso. Indossare scarpe antinfortunistiche quando il veicolo di movimentazione interna viene utilizzato nella modalità con operatore a piedi.

Divieto di utilizzo assoluto per i non addetti

L'operatore è responsabile del veicolo di movimentazione interna durante l’intero periodo di utilizzo. L'operatore ne deve proibire la guida o l'azionamento ai non autorizzati. È vietato trasportare o sollevare persone.

Danni e difetti

Eventuali danni o altri difetti del veicolo di movimentazione interna o delle attrezzature supplementari devono essere segnalati immediatamente al personale responsabile. È vietato utilizzare veicoli di movimentazione interna inaffidabili (ad es. con pneumatici usurati o freni difettosi) fino alla loro completa riparazione.

Riparazioni

Senza un'apposita formazione e autorizzazione, l'operatore non è autorizzato a effettuare riparazioni o modifiche sul veicolo. In nessun caso l'operatore è autorizzato a disattivare o modificare i dispositivi di sicurezza o gli interruttori.

Area di pericolo

AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio e di lesioni nell'area di pericolo del veicolo

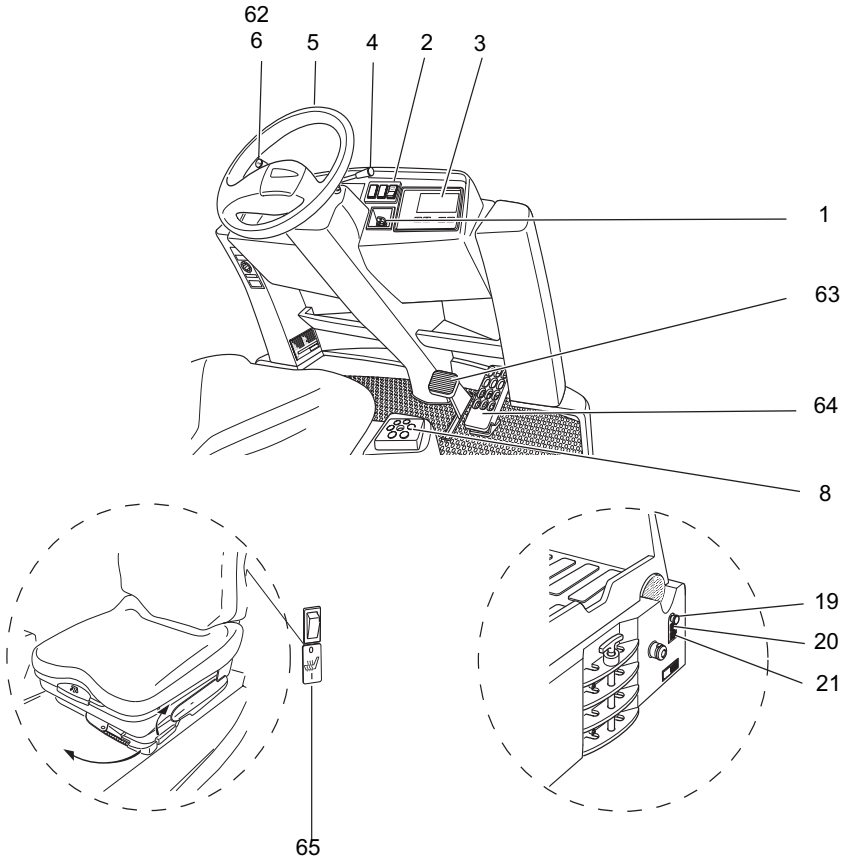
Si intende area di pericolo quella zona in cui la movimentazione del veicolo o del carico possono mettere a rischio l'incolumità delle persone. Rientra in quest'area anche la zona in cui vi sia pericolo di caduta del carico.

- ▶ Allontanare dall'area di pericolo le persone non autorizzate.
- ▶ In caso di pericolo per le persone, avvisare tempestivamente con un segnale di allarme.
- ▶ Se nonostante l'avvertimento le persone non si allontanano dall'area di pericolo, fermare immediatamente il veicolo di movimentazione interna.

Dispositivi di sicurezza, targhette di avvertimento e avvertimenti

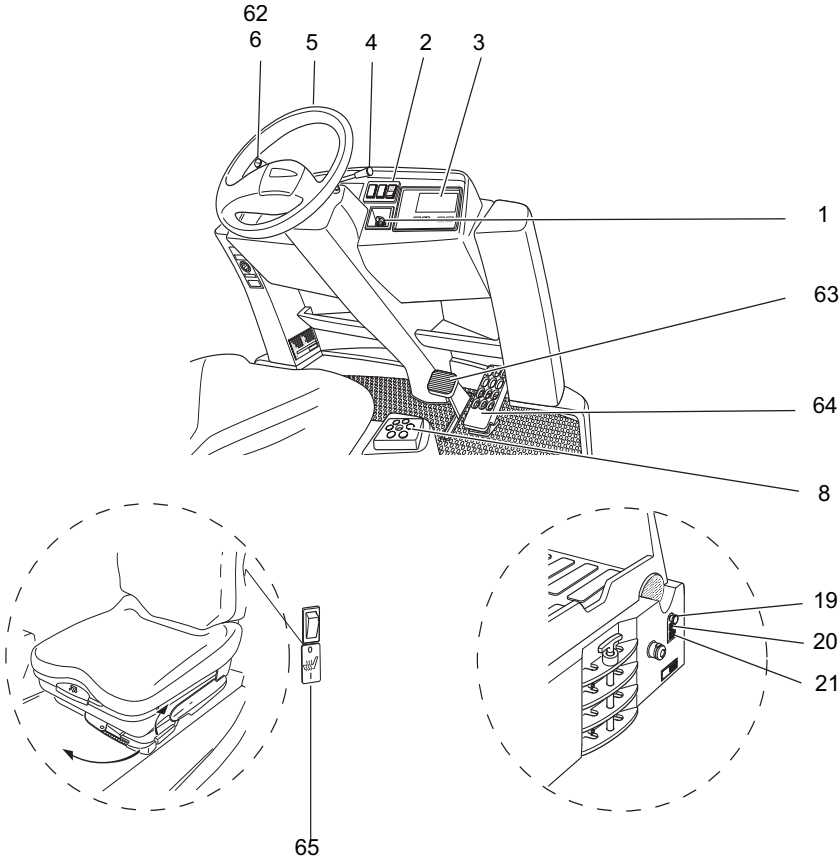
I dispositivi di sicurezza, le targhette di avvertimento (vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 25) e gli avvertimenti descritti nelle presenti Istruzioni per l'uso devono essere assolutamente rispettati.

2 Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione



Pos.	Elemento di comando/ di segnalazione		Funzione
62	Pulsante segnale d'avvertimento (clacson)	●	– Pulsante che aziona il segnale di avvertimento
6	Indicatore di direzione (lampeggiante)	●	– Indica la direzione di marcia selezionata a destra/sinistra.
5	Volante	●	– Sterzatura del veicolo
4	Interruttore di marcia	●	– Regolazione della direzione di marcia e della velocità.
2	Interruttore fari	●	– Interruttore a 3 stadi: spento/luce di posizione/fari
3	Unità di comando e segnalazione	●	– Visualizzazione di allarmi importanti, segnalazione di comandi effettuati in modo non corretto, avvisi di servizio e visualizzazione del livello di carica della batteria e delle ore di esercizio.
1	Interruttore a chiave	●	– Abilitazione al funzionamento del veicolo tramite l'attivazione della tensione di comando – Estraendo la chiave si impedisce ai non autorizzati di avviare il veicolo di movimentazione interna
	Serratura a codice CanCode	○	Sostituisce l'interruttore a chiave – Abilitazione al funzionamento del veicolo tramite l'inserimento del codice corrispondente – Selezione del programma di marcia – Impostazione codici
	Modulo d'accesso ISM	○	Sostituisce l'interruttore a chiave – Abilitazione al funzionamento del veicolo tramite scheda/transponder – Visualizzazione della disponibilità operativa – Rilevamento dei dati d'esercizio – Scambio dati con scheda/transponder
63	Pedale del freno	●	– Frenatura del veicolo
64	Pedale di marcia	●	– Marcia del veicolo – La velocità di marcia è a regolazione continua.
8	Interruttore arresto d'emergenza	●	Interrompe il collegamento con la batteria – Tutte le funzioni elettriche vengono disattivate e il veicolo viene frenato
19	Pulsante "Operatore a terra" arresto di emergenza	○	Interrompe il collegamento con la batteria in modalità con operatore a terra – Tutte le funzioni elettriche vengono disattivate e il veicolo viene frenato

Pos.	Elemento di comando/ di segnalazione		Funzione
20	Pulsante "Operatore a terra" avanti	○	– Il veicolo parte in avanti (V) nella modalità con operatore a terra (marcia lenta)
21	Pulsante "Operatore a terra" indietro	○	– Il veicolo parte indietro (R) nella modalità con operatore a terra (marcia lenta).
65	Interruttore riscaldamento sedile	○	– Accende e spegne il riscaldamento sedile
● = equipaggiamento di serie			○ = equipaggiamento optional



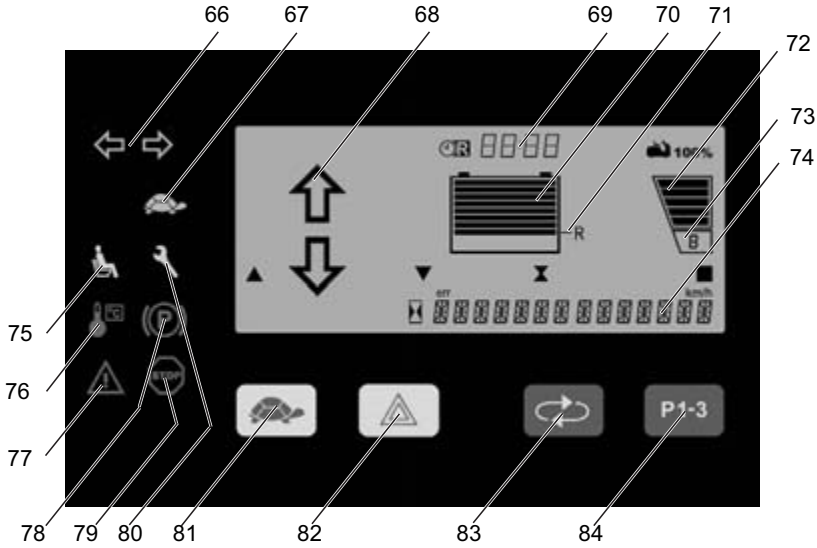
2.1 Unità di comando e segnalazione

Descrizione

Il display è l'interfaccia tra utente e veicolo di movimentazione interna. Esso funge da pannello di comando e segnalazione per l'operatore.

Mediante i quattro tasti ad azionamento breve (81, 82, 83, 84) vengono effettuate le impostazioni del veicolo di movimentazione interna. I LED dei simboli luminosi (66, 67, 75 - 80) possono assumere 3 stati: acceso, lampeggiante o spento.

Il display fornisce informazioni relative ai dati di funzionamento, allo stato di carica della batteria, alle ore di esercizio e ai guasti. Le spie sul display sono rappresentate da simboli grafici.

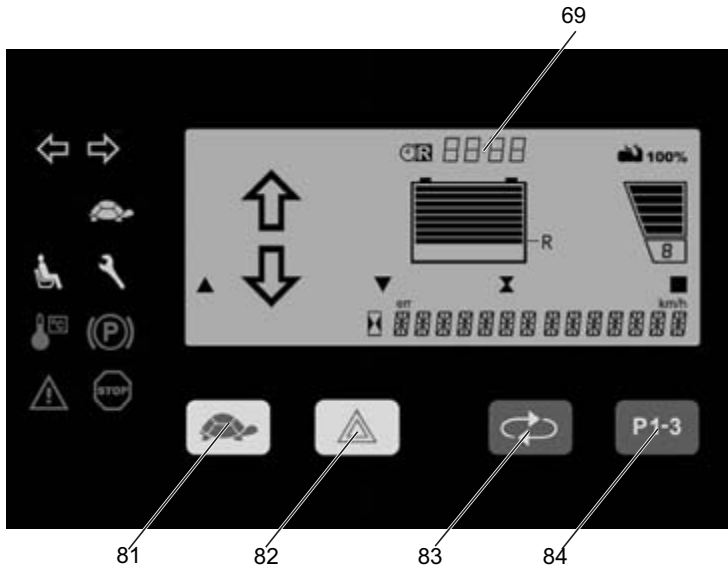


Pos.		Denominazione	Funzione
66		Indicatore direzione di marcia (lampeggiante)	Indicazione della direzione di marcia selezionata a destra/sinistra
67		Indicatore marcia lenta	Il simbolo grafico verde si accende quando è impostata la marcia lenta. La velocità di traslazione è limitata.
68		Indicatore direzione di marcia avanti/ indietro	Visualizzazione della direzione di marcia desiderata, avanti/indietro

Pos.		Denominazione	Funzione
69		Ora/ore di esercizio/durata residua	Indicazione dell'ora nel formato ore:minuti Indicatore del tempo residuo con batteria montata nel formato ore:minuti
70		Indicatore di esaurimento della batteria in %	Indica la capacità residua della batteria a disposizione. – Indicatore 0% = batteria scarica all'80% – Indicatore 10%, lampeggia un simbolo di avvertimento
71		Indicatore di scarica batteria	Indicazione dello stato di carica della batteria
72		Indicatore a barre del profilo di marcia	Indica il profilo di marcia selezionato
73		Indicatore del numero del profilo	Indicatore del numero del programma di marcia selezionato
74		Indicatore velocità e indicatore errori	Riporta la velocità, gli allarmi e i messaggi di errore in formato di testo (display a 14 segmenti) e informazioni.
75		Indicatore interruttore sedile	L'interruttore sedile non è chiuso – Il veicolo di movimentazione interna è pronto al funzionamento, ma il sedile di guida non è ancora occupato
76		Indicazione sovratemperatura	Il simbolo grafico rosso si accende in caso di sovratemperatura del motore o di un comando.
77		Simbolo di avvertimento	Il simbolo grafico rosso – si accende in caso di anomalie. – lampeggia quando la capacità della batteria è inferiore al 10%.
78		Indicazione freno di parcheggio	Il simbolo grafico rosso si accende quando il freno di parcheggio è inserito.
79		Simbolo di stop	Il simbolo grafico rosso si accende in caso di anomalie, ad es. in caso di livello del liquido freni scarso.
80		Indicatore modalità di servizio	Simbolo giallo, chiave: – modalità di servizio attiva – lampeggia se l'intervallo di manutenzione è scaduto.
81		Pulsante marcia lenta	Riduzione della velocità di traslazione, massimo 6 km/h (regolabile)

Pos.		Denominazione	Funzione
82		Pulsante di attivazione lampeggiatori di emergenza	Lampeggiatori d'emergenza on/off
83		Pulsante shift/di commutazione	Pulsante per la commutazione del tipo di visualizzazione da ore di esercizio a ora e l'accesso alla modalità di servizio
84		Pulsante profili / pulsante selezione programma	Pulsante per la selezione del programma di marcia desiderato

2.2 Impostazione dell'ora



Modifica modalità visualizzazione ora/indicazione tempo residuo

Procedura

- Premere il tasto shift (83) per ca. 3 secondi per modificare la modalità di visualizzazione.

L'ora/il tempo residuo viene visualizzata.

Impostazione dell'ora (69)

Procedura

- Premere il pulsante Shift (83) per 8 secondi finché non appare il menu "Impostazione ora".
- Impostare le ore con i tasti Up (81) e Down (82).
- Confermare premendo il pulsante Shift (83).
- Impostare i minuti con i tasti Up (81) e Down (82).
- Premere il pulsante Shift (83) o il pulsante Profili (84) per tornare alla modalità operativa normale.

L'ora è impostata.

Modifica formato ora

Procedura

- Premere il tasto shift (83) per ca. 11 secondi per modificare il formato di viusalizzazione dell'ora da 12h am/pm a 24h.

Formato di visualizzazione dell'ora modificato.

2.3 Indicatore di scarica batteria

Lo stato di carica della batteria è segnalato (70) sul display del veicolo di movimentazione interna dal simbolo della batteria. Quando una batteria è scarica fino al livello ammissibile, il simbolo della batteria visualizzato (70) è vuoto.

➔ La taratura di serie dell'indicatore di scarica batteria (71) fa riferimento all'impiego di batterie standard.

➔ In caso di utilizzo di batterie esenti da manutenzione o speciali, i punti di segnalazione e di disattivazione del controllo automatico di batteria scarica devono essere tarati da personale tecnico autorizzato. Se non viene effettuata questa impostazione, la batteria potrebbe subire danni causati da scariche profonde.

AVVISO

Danni alla batteria a causa di scariche profonde

L'autoscarica della batteria può causare una scarica profonda. Le scariche profonde accorciano la durata della batteria.

▶Caricare la batteria almeno ogni 2 mesi.

➔ Caricare la batteria vedi "Ricarica della batteria" a pagina 40.

2.4 Controllo automatico di batteria scarica

Se la capacità residua scende al di sotto del valore minimo, la velocità di marcia viene ridotta alla metà del valore impostato. Viene visualizzato l'indicatore corrispondente (70). La piena velocità di marcia viene ripristinata non appena la batteria collegata è caricata almeno al 70%.

2.5 Indicat. tempo residuo

L'indicazione tempo residuo (69) indica il tempo mancante per il veicolo di movimentazione interna al raggiungimento della capacità residua della batteria.

Visualizzazione tempo residuo

Procedura

- Premere il tasto shift (83) per 3 secondi.
  L'indicatore dell'ora (69) commuta sulla visualizzazione del tempo residuo, compare il simbolo dell'indicazione tempo residuo (56).

Viene visualizzato il tempo residuo.

2.6 Contaore d'esercizio

Le ore di esercizio vengono contate quando il veicolo di movimentazione interna è acceso e l'interruttore del sedile è chiuso.

2.7 Contaore di esercizio in modalità operatore a terra

➔ Il veicolo di movimentazione interna deve essere pronto al funzionamento, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 66 o vedi "Tastiera (CanCode) (○)" a pagina 87.

Le ore di esercizio vengono contate se il veicolo di movimentazione interna è pronto a entrare in funzione ed è stato azionato uno dei seguenti elementi di comando:

– Pulsante "operatore a terra - direzione trazione", vedi "Modalità con operatore a terra (○)" a pagina 75.
– Pulsante "operatore a terra - direzione di carico", vedi "Modalità con operatore a terra (○)" a pagina 75.

2.8 Programmi di marcia

Premendo il pulsante (84) è possibile scegliere fra tre programmi di marcia. Il programma attivato viene indicato dal numero del profilo (73).

➔ I programmi di marcia si distinguono per la velocità di traslazione massima, l'intensità di accelerazione e quella di frenata.

L'impostazione di fabbrica è la seguente:

– Programma 1: avanzamento delicato
– Programma 2: funzionamento normale
– Programma 3: modalità di funzionamento potente (preselezionato alla messa in funzione)

➔ I programmi di marcia possono essere adeguati individualmente all'impiego specifico del veicolo di movimentazione interna.

3 Messa in funzione del veicolo di movimentazione interna

3.1 Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana

⚠ AVVERTENZA!

Eventuali danni o altri difetti del veicolo di movimentazione interna o dell'attrezzatura supplementare (allestimenti speciali) possono causare infortuni.

Qualora nel corso dei controlli di seguito descritti vengano riscontrati danni o altri difetti del veicolo di movimentazione interna o dell'attrezzatura supplementare (allestimenti speciali), il veicolo non deve più essere utilizzato fino al regolare intervento di riparazione.

▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.

▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.

▶ Rimettere in funzione il veicolo di movimentazione interna soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

Esecuzione di un controllo prima della messa in funzione quotidiana

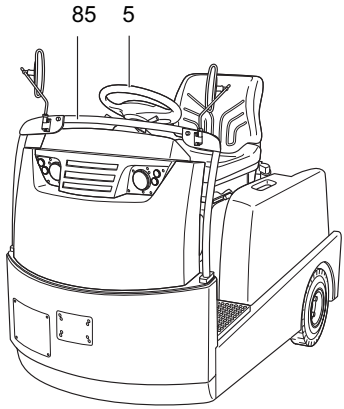
Procedura

- Controllare esternamente che il veicolo non presenti danni o perdite.
  I tubi flessibili danneggiati devono essere assolutamente sostituiti.
- Controllare lo stato e il corretto fissaggio della batteria e dei collegamenti dei cavi.
- Controllare il fissaggio della spina della batteria.
- Verificare l'integrità delle ruote.
- Controllare che i contrassegni e le targhette siano presenti e leggibili (vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 25).

3.2 Salita e discesa

Procedura

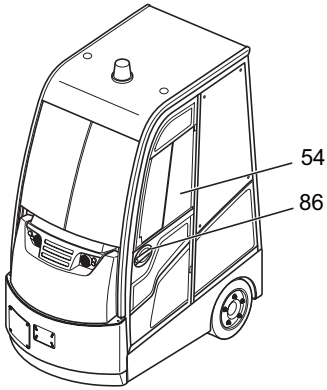
- Per salire e scendere tenersi al volante (5) o alla staffa (○) (85).
- Salire o scendere dal veicolo di movimentazione interna usando il gradino.



⚠ ATTENZIONE!

Salendo e scendendo non azionare il pedale di marcia.

3.3 Salire e scendere dalla cabina ribaltabile e dalla cabina scorrevole (○)



Procedura

•Aprire la porta della cabina (54) (○).

•Dall'esterno: sbloccare la porta con la chiave e tirare la maniglia (86).

•Dall'interno: tirare il dispositivo di blocco della porta.

•Per salire e scendere tenersi al volante o alla staffa (85).

•Salire o scendere dal veicolo di movimentazione interna usando il gradino.

⚠ ATTENZIONE!

Salendo e scendendo non azionare il pedale di marcia.

3.4 Predisposizione del posto di guida

Prima della salita dell'operatore regolare il sedile, il piantone ed eventualmente il bracciolo di modo che tutti gli elementi di comando possano essere raggiunti e azionati comodamente.

3.4.1 Regolazione del sedile operatore

La regolazione del sedile si riferisce alla versione standard. In caso di versioni differenti, osservare le istruzioni di regolazione fornite dal rispettivo costruttore. Al momento della regolazione assicurarsi che i comandi siano facilmente accessibili.

⚠ ATTENZIONE!

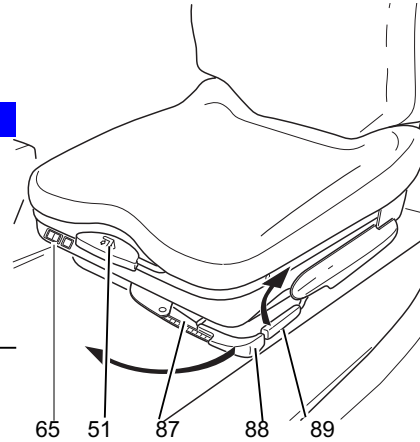
Pericolo di schiacciamento durante la regolazione del sedile

▶ Durante la regolazione del sedile non infilare le mani tra il sedile di guida e la parete del telaio o il tettuccio di protezione.

Impostazione del peso del conducente

AVVISO

Per ottenere un'ammortizzazione ottimale è necessario regolare il sedile in funzione del peso del conducente.
Il peso del conducente va impostato a sedile vuoto.
Campo di regolazione ammortizzamento sedile: 50 - 130 Kg.



Procedura

- Tirare la leva di regolazione del peso (88) in direzione della freccia fino all'arresto, dopodiché riportarla in posizione.
  L'impostazione del peso viene effettuata sul valore minimo.
- Tirare la leva di regolazione del peso (88) in direzione della freccia fino a raggiungere sulla scala il peso desiderato.
- Riportare la leva (88) nella posizione iniziale.

Il peso del conducente è impostato.

Regolazione dello schienale

Procedura

- Sedersi sul sedile di guida.
- Tirare la leva (51) di regolazione dello schienale.
- Regolare l'inclinazione dello schienale.
- Rilasciare la leva (51). Lo schienale viene bloccato.

Lo schienale è impostato.

Regolazione della posizione di guida

⚠ ATTENZIONE!

Rischio di lesioni in caso di sedile non bloccato

Durante la marcia, un sedile non bloccato può uscire dalla propria guida e provocare incidenti.

▶La levetta di bloccaggio del sedile deve essere inserita.

▶Non regolare il sedile durante la marcia.

Procedura

- Sedersi sul sedile di guida.
- Tirare la leva del dispositivo di blocco del sedile (89) verso l'alto in direzione della freccia.
- Portare il sedile in posizione corretta spostandolo avanti o indietro.
- Far scattare in posizione la leva del dispositivo di blocco del sedile (89).

La posizione del sedile è impostata.

Attivazione e disattivazione del riscaldamento sedile

Procedura

- Azionare l'interruttore del riscaldamento sedile (65).
  Posizione interruttore 1 = riscaldamento sedile attivato.
  Posizione interruttore 0 = riscaldamento sedile disattivato.

3.4.2 Regolazione del sedile comfort (○)

⚠ ATTENZIONE!

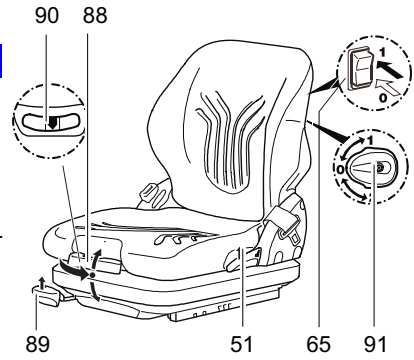
Pericolo di schiacciamento durante la regolazione del sedile

▶ Durante la regolazione del sedile non infilare le mani tra il sedile di guida e la parete del telaio o il tettuccio di protezione.

Impostazione del peso del conducente

AVVISO

Per ottenere un'ammortizzazione ottimale è necessario regolare il sedile in funzione del peso del conducente.
Il peso del conducente va impostato a sedile occupato.



Procedura

- Tirare completamente la leva di impostazione del peso (88) nella direzione indicata dalla freccia.
- Sollevare e abbassare la leva di impostazione del peso (88) per impostare al sedile un peso più elevato.
- Sollevare e abbassare la leva di impostazione del peso (88) per impostare al sedile un peso più basso.

Il peso operatore è impostato correttamente quando la freccia si trova al centro dell'apposito spioncino (90). È semplice determinare quando si raggiunge il peso minimo o quello massimo perchè la leva si tira a vuoto.

- Dopo aver impostato il peso, riportare completamente la leva (88) nella posizione originaria.

Il peso del conducente è impostato.

Regolazione dello schienale

Procedura

- Sedersi sul sedile di guida.
- Tirare la leva (51) di regolazione dello schienale.
- Regolare l'inclinazione dello schienale.
- Rilasciare la leva (51). Lo schienale viene bloccato.

Lo schienale è impostato.

Regolazione della posizione di guida

⚠ ATTENZIONE!

Rischio di lesioni in caso di sedile non bloccato

Durante la marcia, un sedile non bloccato può uscire dalla propria guida e provocare incidenti.

▶La levetta di bloccaggio del sedile deve essere inserita.

▶Non regolare il sedile durante la marcia.

Procedura

- Sedersi sul sedile di guida.
- Tirare la leva del dispositivo di blocco del sedile (89) verso l'alto in direzione della freccia.
- Portare il sedile in posizione corretta spostandolo avanti o indietro.
- Far scattare in posizione la leva del dispositivo di blocco del sedile (89).

La posizione del sedile è impostata.

Attivazione e disattivazione del riscaldamento sedile

Procedura

- Azionare l'interruttore del riscaldamento sedile (65).
  Posizione interruttore 1 = riscaldamento sedile attivato.
  Posizione interruttore 0 = riscaldamento sedile disattivato.

Regolazione supporto lombare

Procedura

- Ruotare il volantino (91) nella posizione desiderata.
  Posizione 0 = senza curvature nella zona lombare.
  Posizione 1 = curvatura soprattutto nella zona lombare superiore.
  Posizione 2 = curvatura soprattutto nella zona lombare inferiore.

Il supporto lombare è impostato.

3.5 Cintura di sicurezza

AVVISO

Equipaggiamento optional cintura di sicurezza

In casi particolari, su richiesta del cliente, il veicolo può essere equipaggiato con una cintura di sicurezza.

▶Allacciare la cintura prima di effettuare qualsiasi movimento del veicolo.

▶Non apportare modifiche alla cintura di sicurezza.

▶Far sostituire le cinture di sicurezza danneggiate o non funzionanti da personale tecnico addestrato.

▶Le cinture di sicurezza devono essere sostituite dopo ogni incidente.

▶In caso di montaggio a posteriori o riparazioni, utilizzare esclusivamente ricambi originali.

Proteggere la cintura dall'imbrattamento (per es. coprendola a veicolo fermo) e pulirla regolarmente. In caso di congelamento della fibbia e dell'avvolgitore della cinghia, farli scongelare e asciugarli per evitare che gelino di nuovo.
La temperatura dell'aria calda utilizzata non deve superare +60 °C!

Allacciare la cintura di sicurezza

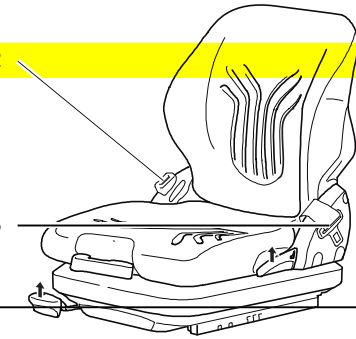
Procedura

⚠ ATTENZIONE!

Una cintura troppo lunga può essere fonte di pericolo

Se si è seduti sul bordo anteriore del sedile, la protezione è minore perché la cintura di sicurezza è troppo lunga.

▶Allacciare la cintura di sicurezza facendola aderire il più possibile al corpo.



- Sedersi sul sedile di guida poggiando bene la schiena contro lo schienale.
- Estrarre la cintura di sicurezza dall'avvolgitore senza strappi.
- Fare aderire bene al corpo la cintura di sicurezza facendola passare sulle cosce. Non attorcigliare la cintura di sicurezza.
- Inserire e far scattare la linguetta (93) nell'aggancio (92).

La cintura di sicurezza è allacciata

Slacciare la cintura di sicurezza

Procedura

- Afferrare con una mano la linguetta (93).
- Premere il pulsante rosso sulla fibbia (92).
- Afferrare con una mano la linguetta (93) e accompagnare la cintura fino all'avvolgitore.

La cintura di sicurezza è slacciata.

Come comportarsi all'avviamento del veicolo su tratti in forte pendenza

In caso di forte inclinazione del veicolo, il meccanismo automatico di ritenzione non consente di tirare la cintura. Non è possibile sfilare la cintura di sicurezza dall'avvolgitore.

➔ Portare con cautela il veicolo fuori dall'area in pendenza, quindi allacciare la cintura di sicurezza.

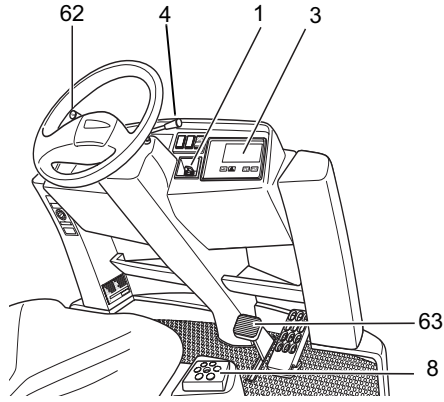
⚠ AVVERTENZA!

Come comportarsi in caso di ribaltamento del veicolo

Se il veicolo rischia di ribaltarsi, l'operatore non deve cercare di saltar fuori dal veicolo e non deve sporgere parti del corpo al di fuori del posto di guida.
L'operatore deve:

▶non deve in nessun caso abbandonare il sedile di guida,
▶non deve saltare fuori dal veicolo,
▶deve tenersi al posto di guida con entrambe le mani,
▶deve sorreggersi con i piedi,
▶deve inclinare il corpo in senso opposto a quello di ribaltamento del veicolo,
▶non può sganciare la cintura di sicurezza (○).

3.6 Operazioni preliminari alla messa in funzione



Accensione del veicolo di movimentazione interna

Condizioni essenziali

– Effettuare le operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana, vedi "Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana" a pagina 58.

Procedura

- Tirare l'interruttore di arresto d'emergenza (8) per sbloccarlo.
- Per mettere in funzione il veicolo di movimentazione interna, procedere nel modo seguente:
  - Inserire la chiave nella serratura (1) e girarla completamente verso destra fino alla posizione "I" oppure, in caso di ???CanCode (○), digitare il codice di abilitazione, vedi "Tastiera (CanCode) (○)" a pagina 87.

  ➔ Dopo aver girato l'interruttore a chiave, per circa 3-4 secondi il veicolo di movimentazione interna esegue un'autodiagnosi (vengono controllati i comandi e il motore). Durante questo periodo il veicolo non può essere movimentato. Se durante questo periodo viene azionato il pedale di marcia, sul display appare “Posizione di riposo”.
- Accertarsi del funzionamento del pulsante del segnale di avvertimento (62).
- Controllare il funzionamento del freno di stazionamento e del freno idraulico.

  ➔ Se il sedile di guida non è occupato o se il peso del conducente impostato è troppo alto, la funzione di traslazione viene bloccata dall'interruttore di sicurezza e viene inserito il freno di stazionamento. Viene memorizzata l'ultima direzione di marcia avanti/indietro. Premendo il pedale di marcia si sblocca automaticamente il freno di stazionamento e l'operatore può riprendere l'ultima direzione di marcia.

  Il freno idraulico viene sbloccato premendo il pedale del freno (63). Agisce solo per la durata corrispondente alla pressione del pedale.
- Controllare il funzionamento dell'interruttore di marcia (4).
- Controllare il funzionamento dello sterzo.
- Verificare il funzionamento del pedale di marcia.

Il veicolo di movimentazione interna è pronto al funzionamento

⚠ AVVERTENZA!

Quando si sale o si scende dal veicolo, non azionare il pedale di marcia o il pulsante "Operatore a terra" (○).

➔ Il display (3) mostra la capacità attuale della batteria.

3.7 Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di veicolo non bloccato

Parcheggiare il veicolo in pendenza è pericoloso ed è pertanto vietato.

▶Parcheggiare sempre il veicolo in piano. In casi eccezionali occorre bloccare il veicolo, p.es. con appositi cunei.

Immobilizzazione del veicolo di movimentazione interna

Procedura

- Girare la ruota motrice in “posizione di marcia rettilinea”.
- Spegnere l'interruttore a chiave ed estrarre la chiave.
- Sui veicoli con CanCode (○) premere il pulsante O.
- Premere il pulsante arresto d'emergenza.

Il veicolo è immobilizzato.

4 Impiego del veicolo di movimentazione interna

4.1 Norme di sicurezza per la circolazione

Percorsi e zone di lavoro

L'impiego del veicolo è consentito soltanto sui percorsi adibiti alla circolazione. È vietato l'accesso alla zona di lavoro alle persone non autorizzate. Depositare i carichi solo nelle zone apposite.
Il veicolo di movimentazione interna deve essere impiegato esclusivamente in aree di lavoro dove sia presente un'illuminazione sufficiente, al fine di evitare pericoli per le persone e danni materiali. Per l'impiego del veicolo in condizioni di illuminazione insufficiente è necessario essere dotati di un equipaggiamento supplementare.

⚠ PERICOLO!

I massimi carichi superficiali e puntuali ammessi sui percorsi non devono essere superati.
Nei punti con scarsa visibilità è richiesta l'assistenza da parte di una seconda persona.
L'operatore deve assicurarsi che durante la fase di carico o scarico la rampa o il ponte di carico non vengano allontanati o sbloccati.

Comportamento durante la guida

L'operatore è tenuto a osservare i limiti di velocità vigenti in loco. Ad esempio, la velocità deve essere ridotta in curva, in prossimità e lungo le strettoie, durante l'attraversamento di porte oscillanti, e ovunque vi sia scarsa visibilità. L'operatore deve mantenere una distanza di sicurezza dai veicoli che lo precedono e avere il veicolo di movimentazione interna sempre sotto controllo. Evitare frenate brusche (eccetto in caso di pericolo), inversioni veloci, sorpassi in punti pericolosi o laddove la visibilità sia ridotta. È vietato sporgersi o sporgere le braccia dalla postazione di lavoro e di comando.

Visibilità durante la guida

L'operatore deve guardare sempre in direzione di marcia e avere buona e sufficiente visibilità del tragitto da seguire. Quando vengono trasportati carichi che impediscono la visibilità, il veicolo deve essere movimentato in direzione opposta alla direzione di carico. Se questo non è possibile, ricorrere all'aiuto di una seconda persona che proceda accanto al veicolo guardando il tragitto da percorrere e mantenendo il contatto visivo con l'operatore. Procedere a passo d'uomo e con particolare cautela. Nel caso si perda il contatto visivo, arrestare immediatamente il veicolo di movimentazione interna.

Guida in salita e in discesa

È consentito percorrere tratti in salita o in discesa soltanto lungo i percorsi adibiti alla circolazione, a condizione che tali tratti siano puliti, presentino una buona aderenza e siano conformi alle caratteristiche tecniche del veicolo al fine di garantire una guida sicura. È vietato invertire il senso di marcia, attraversare di sbieco i tratti in pendenza e parcheggiare il veicolo di movimentazione interna in salita o in discesa. Sui tragitti in pendenza è necessario avanzare a velocità contenuta ed essere sempre pronti a frenare.

Guida su montacarichi, rampe di carico e ponti caricatori

L'uso del veicolo su montacarichi è consentito solo se questi hanno una portata sufficiente, se le loro caratteristiche costruttive sono adatte alla circolazione del veicolo e se il gestore lo autorizza. Tali condizioni devono essere verificate prima di procedere con il lavoro. Il veicolo di movimentazione interna deve entrare nel montacarichi con il carico sul davanti e va posizionato in modo tale che non vengano toccate le pareti del vano del montacarichi. Le persone che accompagnano il veicolo nel montacarichi potranno entrarvi solo dopo aver fermato e bloccato il veicolo di movimentazione interna e dovranno poi uscire prima del veicolo. L'operatore deve assicurarsi che durante il processo di caricamento e scaricamento la rampa di carico o il ponte caricatore non vengano eliminati o sbloccati.

Traino di rimorchi

È vietato superare il carico massimo rimorchiabile indicato per il veicolo di movimentazione interna per rimorchi senza e/o con freno. Il carico del rimorchio deve essere fissato e protetto correttamente e non deve superare le dimensioni d'ingombro massime ammesse per i percorsi. Dopo aver agganciato il rimorchio, il conducente deve controllare prima di partire che il gancio di traino sia fissato in modo tale che non possa sganciarsi accidentalmente. I veicoli trainanti devono essere guidati in modo da garantire, durante tutte le manovre, un andamento e una frenatura sicuri del rimorchio e del carico.

Caratteristiche del carico da trasportare sul piano di carico

L'operatore deve assicurarsi che il carico sia in perfetto stato. I carichi da movimentare devono essere posizionati e assicurati accuratamente sul veicolo. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, occorre adottare misure di sicurezza appropriate, come ad esempio il fissaggio agli anelli di fissaggio.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio da guasti elettromagnetici

Magneti potenti possono disturbare i componenti elettronici, per es. i sensori Hall, e causare pertanto incidenti.

▶Non portare con sé magneti nella postazione di lavoro del veicolo. Fanno eccezione le comuni calamite adesive utilizzate per fermare foglietti di appunti.

4.2 Arresto d'emergenza

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di infortunio in caso di frenata massima

Premendo l'interruttore di arresto d'emergenza durante la marcia, il veicolo di movimentazione interna viene frenato fino all'arresto con la massima potenza frenante. Il carico posizionato sulle forche potrebbe scivolare dall'attrezzatura di presa del carico. Forte pericolo di infortunio e di lesioni.

- ▶ Non utilizzare l'interruttore di arresto d'emergenza come freno di servizio.
- ▶ Durante la marcia usare l'interruttore di arresto d'emergenza solo in caso di pericolo.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di infortunio causato da interruttore di arresto di emergenza difettoso o non accessibile

A causa di un interruttore di arresto di emergenza difettoso o non accessibile sussiste il pericolo d'infortunio. In situazioni di pericolo l'operatore non può arrestare il veicolo tempestivamente azionando l'interruttore di arresto d'emergenza.

- ▶ Il funzionamento dell'interruttore di arresto d'emergenza non deve essere compromesso da altri oggetti.
- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti dell'interruttore di arresto d'emergenza.
- ▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- ▶ Rimettere in funzione il veicolo di movimentazione interna soltanto dopo aver individuato e rimosso il guasto.

Premere l'interruttore di arresto d'emergenza

Procedura

- Premere l'interruttore di arresto d'emergenza (8).

Tutte le funzioni elettriche sono disinserite. Il veicolo di movimentazione interna viene frenato fino all'arresto completo.

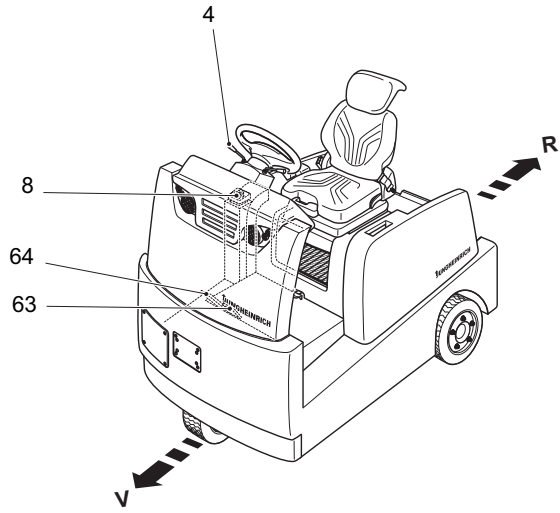
Rilascio dell'interruttore di arresto d'emergenza

Procedura

- Tirare l'interruttore di arresto d'emergenza (8) per sbloccarlo nuovamente.

Tutte le funzioni elettriche sono inserite, il veicolo è nuovamente pronto per essere utilizzato (a condizione che lo fosse già prima dell'attivazione dell'interruttore di arresto d'emergenza).

➔ Con CanCode e il modulo di accesso ISM il veicolo di movimentazione interna è ancora spento.



4.3 Marcia

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo di collisione durante l'azionamento di un veicolo di movimentazione interna

La movimentazione di un veicolo di movimentazione interna con il cofano aperto può causare collisioni con persone e oggetti.

▶Movimentare i veicoli solo con i cofani chiusi e correttamente bloccati.

▶Sui percorsi non devono essere presenti ostacoli.

▶Se occorre, attivare l'illuminazione necessaria.

Condizioni essenziali

– Per la messa in funzione del veicolo di movimentazione interna, vedi "Messa in funzione del veicolo di movimentazione interna" a pagina 58

Procedura

- Azionare l'interruttore di marcia (4) nella direzione di marcia desiderata ((V) = marcia avanti) o ((R) = retromarcia).

➔ Rilasciando l'interruttore di marcia questo si riporta automaticamente in posizione zero.

- Premere il pedale di marcia (64). La velocità di traslazione si regola con il pedale di marcia.

Il veicolo di movimentazione interna si sposta nella direzione di marcia selezionata.

➔ Nei veicoli dotati di "modalità con operatore a terra" (○), è possibile movimentare il veicolo a velocità ridotta senza salire sulla piattaforma (marcia lenta).

➔ Come opzione, il veicolo di movimentazione interna può essere equipaggiato con un cicalino di retromarcia.

➔ Protezione contro lo slittamento indietro del veicolo:

In caso di slittamento indietro sulle salite, il comando riconosce lo spostamento e il freno dell'interruttore di marcia si inserisce automaticamente.

4.4 Sterzo

Procedura

- Rotazione del volante nella direzione desiderata.

Il veicolo procede nella direzione desiderata.

4.5 Freni

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio

Il comportamento del veicolo di movimentazione interna in frenata dipende sostanzialmente dalle caratteristiche della pavimentazione.

▶L'operatore deve prestare attenzione alle caratteristiche della pavimentazione e tenerne conto nel comportamento della frenata.

▶Frenare con cautela il veicolo in modo tale che il carico non scivoli.

▶Quando si circola con carico rimorchiato, tenere conto di uno spazio di frenata maggiore.

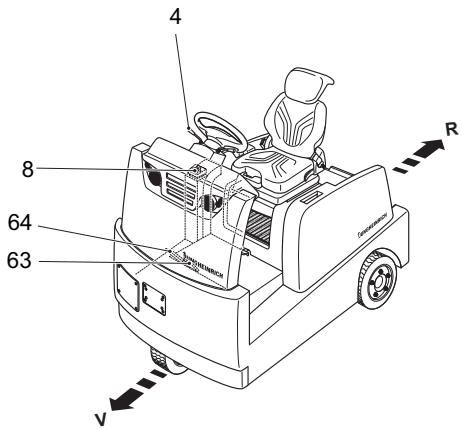
▶In caso di pericolo frenare solo con il freno di servizio.

Il veicolo di movimentazione interna può essere frenato in tre modi:

– Con il freno di servizio
– Con il freno a controcorrente (interruttore di marcia)
– Con il freno rigenerativo (freno a rilascio)

⚠ ATTENZIONE!

▶In caso di pericolo frenare solo con il freno di servizio.



Frenatura con il freno di servizio

Procedura

- Premere a fondo il pedale del freno (63) fino ad avvertire la pressione di frenatura.

Il veicolo viene frenato.

➔ *Il freno di servizio frena la ruota anteriore e le ruote motrici in modo idraulico.*

Frenatura con il freno a controcorrente

Procedura

- Durante la marcia invertire la direzione con l'interruttore di marcia (4).

Il veicolo viene frenato in controcorrente fino a quando non inizia la traslazione nella direzione opposta.

Frenatura con il freno a rilascio

Procedura

- Togliere il piede dal pedale di marcia (64).

Il veicolo viene frenato in modo rigenerativo con il freno a rilascio fino all'arresto completo. Se occorre, premere leggermente il pedale del freno (63).

➔ *In pendenza, è possibile che l'effetto del freno rigenerativo non sia sufficiente. In tal caso, occorre arrestare il veicolo mediante il freno a controcorrente.*

4.6 Modalità con operatore a terra (○)

⚠ ATTENZIONE!

Rischio di schiacciamento mentre il veicolo procede in modalità con operatore a terra

Nella modalità con operatore a terra, l'operatore e le altre persone corrono il rischio di essere schiacciate dal veicolo.

- ▶Indossare l'equipaggiamento di protezione individuale (ad es. scarpe antinfortunistiche, ...).
- ▶Durante la modalità con operatore a terra quest'ultimo deve trovarsi accanto al veicolo.
- ▶Durante la marcia con operatore a terra, il veicolo va azionato con particolare cautela e attenzione.
- ▶È vietato sostare tra il veicolo di movimentazione interna ed eventuali ostacoli durante la marcia con operatore a terra.
- ▶Sterzo in posizione di marcia rettilinea.
- ▶È vietato sostare sulla piattaforma durante la marcia con operatore a terra.

In questa modalità, l'operatore può eseguire le funzioni da entrambi i lati camminando accanto al veicolo di movimentazione interna. La velocità massima è notevolmente ridotta.

Con il pulsante opzionale "operatore a terra", il veicolo viene presentato sul lato posteriore destro o sinistro.

La modalità con operatore a terra agevola l'accoppiamento delicato dei rimorchi.

Guida con il pulsante “operatore a terra”

Procedura

- Azionare il pulsante "Operatore a terra" (20,21).

A ogni pressione del pulsante, il veicolo procede al massimo di 300 mm nella direzione selezionata alla velocità ridotta preimpostata.

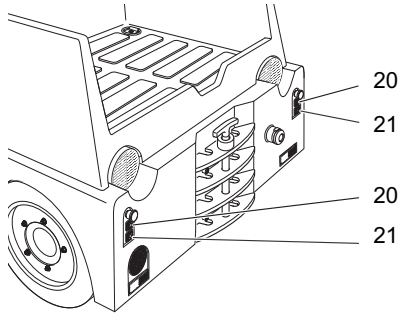
➔ Anche in caso di pressione prolungata del pulsante , il veicolo si arresta automaticamente dopo 300 mm al massimo. Per spostare ulteriormente il veicolo, occorre premere nuovamente il pulsante “operatore a terra”.

Frenare nella modalità con operatore a terra

Procedura

- Premere l'interruttore di arresto d’emergenza o rilasciare il pulsante “Operatore a terra”.

Il veicolo viene frenato dal freno ad accumulatore a molla.



4.7 Tipi di ganci di traino

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di schiacciamento
Le operazioni di agganciamento di un rimorchio espongono al pericolo di lesioni da schiacciamento.

▶ In caso d'impiego di ganci di traino speciali, rispettare le prescrizioni del costruttore del gancio.

▶ Immobilizzare il rimorchio prima di agganciarlo.

▶ Quando si aggancia e si sgancia il rimorchio al trattore, entrambi devono trovarsi su una pavimentazione piana.

▶ Tutti gli elementi di comando devono essere in posizione neutra.

4.7.1 Attacco a innesto multiplo

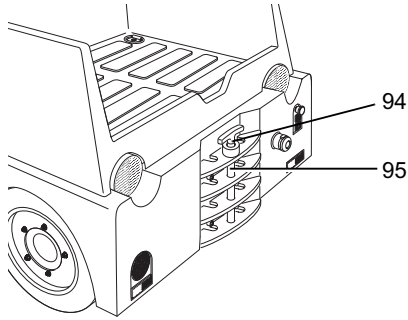
Aggancio del rimorchio

Condizioni essenziali

– Estrarre completamente il perno (95) dal gancio di traino.

Procedura

- Spingere l'occhiello di traino del rimorchio nel gancio di traino.
- Spingere dall'alto il perno del gancio di traino attraverso i fori del gancio e dell'occhiello di traino.
- Ruotare l'impugnatura (94) per bloccare il gancio.



Il rimorchio è agganciato.

Sganciamento del rimorchio

Procedura

- Immobilizzare il rimorchio in modo che non possa spostarsi.
- Ruotare l'impugnatura (94) finché il blocco non è rimosso.
- Estrarre dall'alto il perno (95) dal gancio di traino.
- Spostare lateralmente l'occhiello di traino del rimorchio dal gancio.
- Inserire nuovamente il perno (95) nel gancio.
- Reinserire il perno (95) nel gancio e bloccarlo.

Il rimorchio è sganciato.

4.7.2 Gancio di traino Rockinger con leva manuale o telecomando (○)

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'infortunio in caso di errato agganciamento del rimorchio

▶Prima di mettere in moto il veicolo, verificare che il gancio sia ben innestato in posizione.

▶La spina di controllo (98) deve essere a filo con la bussola di controllo (97).

Aggancio del rimorchio

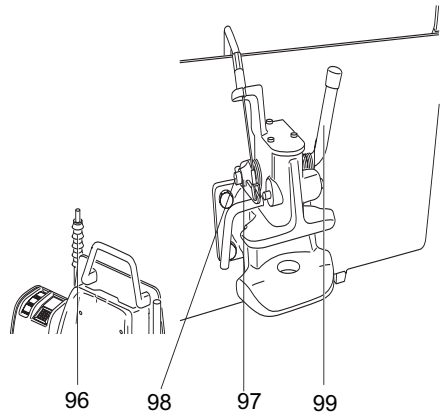
Procedura

- Spingere l'occhiello di traino del rimorchio nel gancio di traino.
- Tirare verso l'alto la leva manuale (99)/l'apertura a distanza (96) (○).

➔ Il perno del gancio di traino si chiude automaticamente.

- Retrocedere lentamente con il veicolo fino a innestare il gancio di traino.
- Premere verso il basso la leva manuale (99)/l'apertura a distanza (96) (○).

Il rimorchio è agganciato.



Sganciamento del rimorchio

Procedura

- Immobilizzare il rimorchio in modo che non possa spostarsi.
- Tirare verso l'alto la leva manuale (99) / il telecomando (96) (○).
- Avanzare con il veicolo di movimentazione interna.
- Premere verso il basso la leva manuale (99) / il telecomando (96) (○).

Il rimorchio è sganciato.

4.7.3 Presa (○)

Come opzione, è possibile dotare il veicolo di una presa per il rimorchio.

4.8 Guida con rimorchi

⚠ AVVERTENZA!

carico rimorchiabile

In condizioni d'impiego difficili (tratti in pendenza, fondo liscio o scivoloso), il carico rimorchiabile dovrà eventualmente essere ridotto in modo da poter frenare senza pericolo. Il carico massimo ammissibile indicato vale solo per il traino su tragitti in piano e su un fondo dalla portata sufficiente e non scivoloso.
In caso di carichi rimorchiabili superiori a 2000 kg su tratti in pendenza, è necessario l'uso di rimorchi con freno.

⚠ AVVERTENZA!

Carico del vento

Durante il trasporto di carichi grandi, le forze del vento influenzano la stabilità del veicolo. Qualora carichi leggeri vengano esposti alla forza del vento, occorre fissarli adeguatamente. In entrambi i casi sospendere l'esercizio se necessario.

⚠ ATTENZIONE!

Tragitti in curva con rimorchi

Nei tragitti in curva con rimorchi lunghi sterzare con un raggio di curvatura maggiore, poiché il rimorchio segue il veicolo con un raggio minore.

⚠ ATTENZIONE!

- ▶ Il rimorchio va solo trainato e mai spinto.
- ▶ Al momento della partenza, acquisire familiarità con il sistema frenante e lo sterzo del rimorchio.

Guida con rimorchio

Procedura

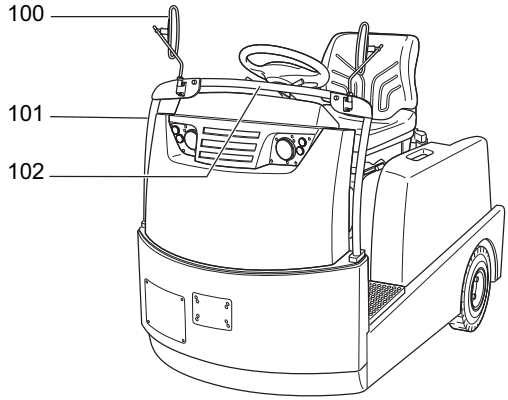
- Partire molto lentamente finché il gancio di traino non si tende.
- Accelerare con cautela fino a raggiungere la velocità di traslazione.

Arresto con rimorchio

Procedura

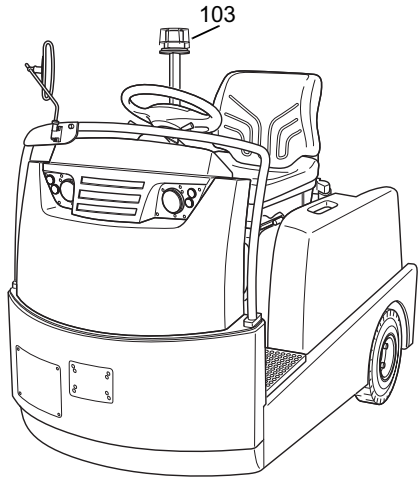
- Ridurre la velocità in modo tale che il trattore e il rimorchio rallentino gradualmente.
- Frenare con cautela.

4.9 Staffe/supporto opzionale (○)



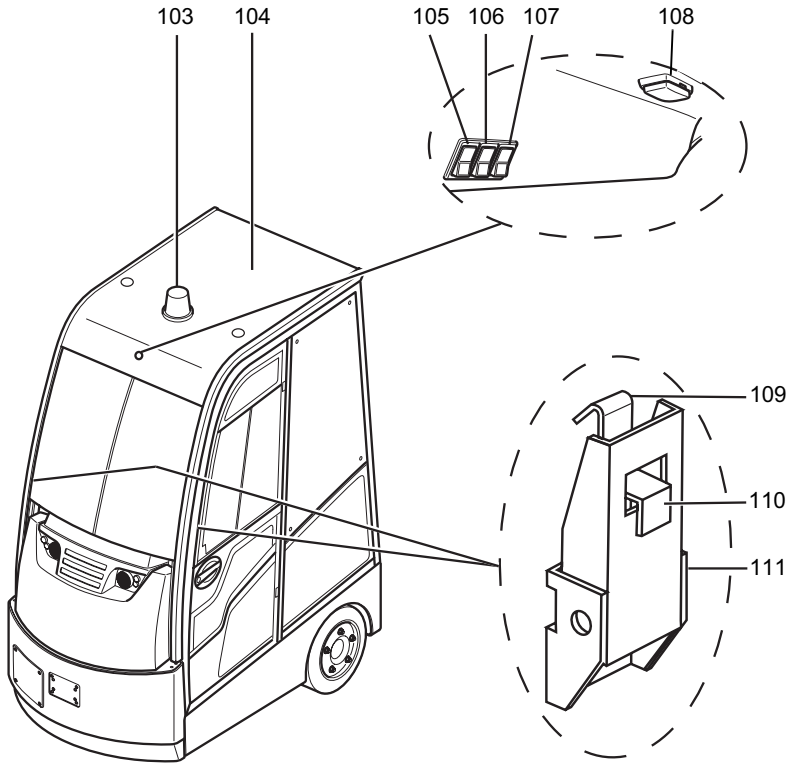
Pos.	Denominazione
100	Spostamento laterale sinistra e destra (○)
101	Staffa
102	Radiotrasmissione dati (○)

4.10 Luce intermittente rotonda (○)



Pos.	Denominazione
103	Luce intermittente rotonda

4.11 Cabina operatore cabina ribaltabile (○) (fino a 08.11)

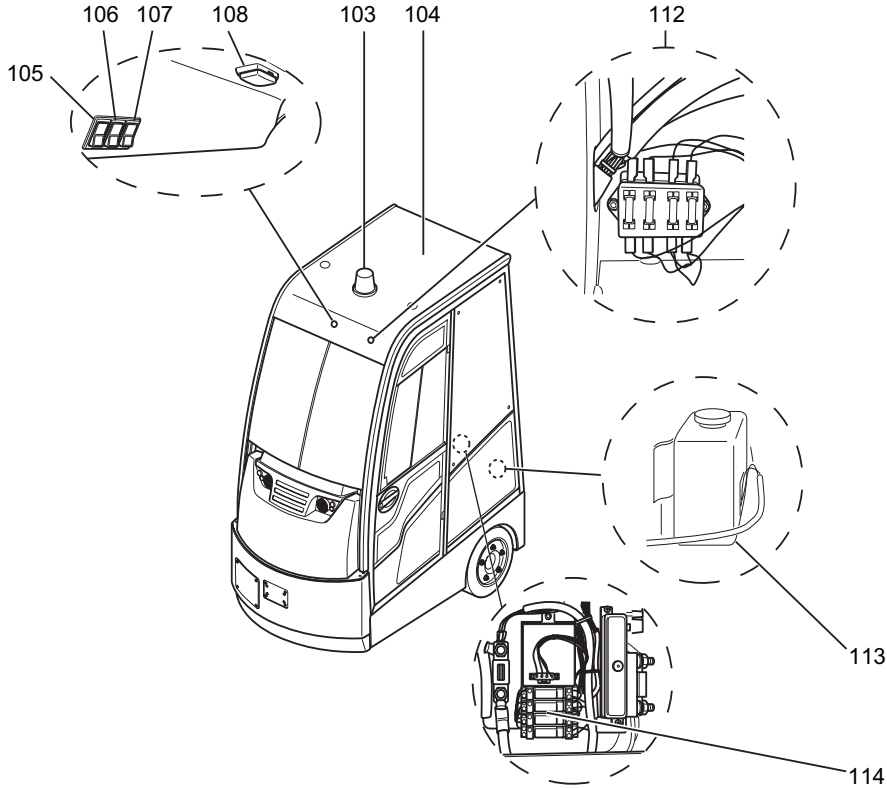


Pos.	Denominazione
103	Luce intermittente rotonda/girofaro (○)
104	Cabina operatore
105	Interruttore tergilunotto – Interruttore a 3 stadi: off/on/on + liquido di lavaggio
106	Interruttore tergicristalli anteriore – Interruttore a 3 stadi: off/on/on + liquido di lavaggio
107	Interruttore riscaldamento: off/on (○)
108	Luce interna con interruttore
109	Chiusura
110	Sicura
111	Tenditore a vite

⚠ ATTENZIONE!

▶Chiudere i tenditori a vite prima della messa in funzione.

4.12 Cabina operatore cabina scorrevole (○) (fino a 09.11)



Pos.	Denominazione
103	Luce intermittente rotonda/girofaro (○)
104	Cabina operatore
105	Interruttore tergicristalli anteriore – Interruttore a 3 stadi: off/on/on + liquido di lavaggio
106	Interruttore tergilunotto – Interruttore a 3 stadi: off/on/on + liquido di lavaggio
107	Interruttore riscaldamento: off/on (○)
108	Luce interna con interruttore
112	Fusibili, vedi "Fusibili elettrici della cabina scorrevole (○)" a pagina 125
113	Serbatoio del liquido di lavaggio
114	Relè supplementare

5 Rimedi in caso di anomalie

Le istruzioni contenute in questo capitolo consentono all'operatore di localizzare ed eliminare piccoli guasti fra cui quelli dovuti a comandi errati. Per localizzare l'anomalia, seguire le soluzioni nell'ordine riportato nella tabella seguente.

➔ Qualora non sia stato possibile riportare il veicolo in condizioni di funzionamento pur avendo eseguito i "Rimedi" di seguito indicati, o nel caso in cui venga segnalato un guasto o un difetto al sistema elettronico con il rispettivo messaggio di errore, si prega di informare il servizio di assistenza del Costruttore.
Gli interventi successivi di rimozione dei guasti devono essere eseguiti esclusivamente dal servizio assistenza del costruttore. Il servizio di assistenza clienti del Costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per queste mansioni.
Per poter reagire in maniera efficace e veloce, il servizio di assistenza clienti ha bisogno delle seguenti informazioni:
- numero di serie del veicolo di movimentazione interna
- messaggio evento visualizzato sull'unità di segnalazione (se disponibile)
- descrizione dell'errore
- luogo in cui si trova attualmente il veicolo di movimentazione interna.

5.1 Il veicolo di movimentazione interna non parte

Possibile causa	**Rimedio**
Spina della batteria non inserita	Controllare la spina della batteria e inserirla se necessario
Interruttore di arresto d'emergenza premuto	Sbloccare l'interruttore di arresto d'emergenza
Interruttore a chiave in posizione O	Portare l'interruttore a chiave in posizione I
Direzione di marcia non selezionata	Selezionare una direzione di marcia servendosi dell'apposito interruttore
Carica della batteria insufficiente	Verificare la carica della batteria, se necessario caricarla
Fusibile difettoso	Controllare i fusibili

5.2 Messaggi di errore del display

Errore	Testo	Spiegazione	Rimedi
1	LOW VOLTAGE	Tensione insufficiente	Controllare la tensione della batteria; carica della batteria
2	HIGH VOLTAGE	Tensione elevata	Controllare la tensione della batteria
3	TEMPERAT CONTR	TEMPERATURA del COMANDO	Far raffreddare i comandi
5	ELECTR SYSTEM	Tensione elevata	Spegnere/accendere; chiamare l'Assistenza
7	TURN OFF KEY	Interruttore a chiave	Spegnere/accendere; chiamare l'Assistenza
10	MAIN CONTACTOR	Contattore principale difettoso	Spegnere/accendere; chiamare l'Assistenza
11-19	CONTROLLER	Guasto al comando	Spegnere/accendere; chiamare l'Assistenza
21-22	CONTROLLER	Guasto al comando	Spegnere/accendere; chiamare l'Assistenza
23	CONTROLLER CAN	Guasto al comando	Spegnere/accendere
24	CONTROLLER	Guasto al comando	Spegnere/accendere; chiamare l'Assistenza
34	CAN BUS	Disturbi su CanBus	Spegnere/accendere; chiamare l'Assistenza
39	TRUCK TYPE	Modello veicolo non plausibile	Spegnere/accendere; chiamare l'Assistenza
40	TEMPERAT MOTOR	Temperatura eccessiva motore	Fare raffreddare il motore
42	BREAKMAGNET	Comando magnete freno	Chiamare il Servizio Assistenza
54	CABEL MOTOR	Rottura cavi motore	Spegnere/accendere; chiamare l'Assistenza
55	SHORTCIRCUIT M	Cortocircuito motore	Spegnere/accendere; chiamare l'Assistenza
56	CONNECTION MOTO	Cortocircuito motore	Spegnere/accendere; chiamare l'Assistenza
61-62	CONTROLLER	Errore stadio finale comando	Spegnere/accendere; chiamare l'Assistenza
63	CONTROLLER	Tensione d’alimentazione sensori fuori intervallo	Spegnere/accendere; chiamare l'Assistenza
84	RPM SENSOR	Sensore del numero di giri difettoso	Spegnere/accendere; chiamare l'Assistenza

85	ELECTRIC DRIVE	Tensione insufficiente all'erogazione di potenza	Spegnere/accendere; chiamare l'Assistenza
86	RPM IN PLAUS	Numero di giri non plausibile	Spegnere/accendere; chiamare l'Assistenza
105	CABEL TEMP MOT	Il sensore di temperatura motore fornisce valori errati	Spegnere/accendere; chiamare l'Assistenza
106	CABEL TEMP CON	Il sensore di temperatura del comando fornisce valori errati	Spegnere/accendere; chiamare l'Assistenza
115		Contattore principale non plausibile	Spegnere/accendere; chiamare l'Assistenza
116	INIT SUCCESS	Dopo l'aggiornamento del software (intervento in campo), il codice materiale del software non è plausibile; è possibile che anche altri parametri non siano plausibili.	Spegnere/accendere; chiamare l'Assistenza
205	MP MISSING	Manca il MULTI-PILOT nel veicolo di movimentazione interna	Spegnere/accendere; chiamare l'Assistenza

6 Sterzatura del veicolo senza trazione propria

⚠ AVVERTENZA!

Spostamenti incontrollati del veicolo di movimentazione interna

Quando si allentano i freni è necessario che il veicolo sia parcheggiato in piano, in quanto non presenta più alcuna forza frenante.

▶Non sbloccare il freno in salita o in discesa.

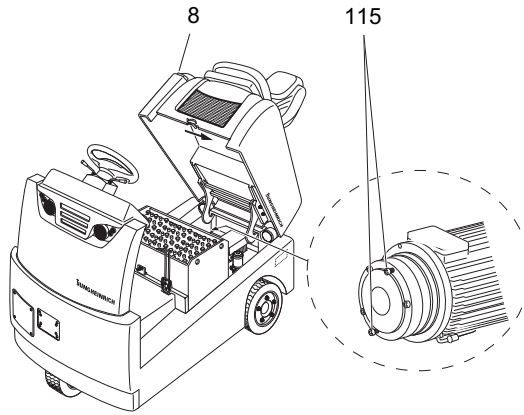
▶Non parcheggiare il veicolo con il freno sbloccato.

▶Giunti a destinazione, attivare di nuovo il freno.

Sbloccare il freno

Utensile e materiale neces sario

– Due viti M6x55
– Chiave inglese



Procedura

- Disattivare l'interruttore a chiave, il CanCode o l'ISM.
- Premere l'interruttore arresto d'emergenza (8).
- Bloccare il veicolo contro lo spostamento accidentale.
- Aprire il cofano della batteria, vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 36.
- Staccare la spina della batteria.
- Avvitare a fondo le due M6x55 viti (115) e tirare verso l'alto la piastra di ancoraggio.

Il freno è sbloccato e il veicolo può essere spostato.

Spurgo del freno

Procedura

- Svitare nuovamente le due viti M6x55.
- Collegare la spina della batteria a quella del veicolo.
- Chiudere il cofano della batteria.

L'impianto frenante è di nuovo in condizioni di funzionamento.

7 Equipaggiamento optional

7.1 Tastiera (CanCode) (○)

7.1.1 Serratura a codice

La serratura a codice offre la possibilità di attribuire un codice operatore personale ad un operatore od anche ad un gruppo di operatori. Inoltre, è possibile assegnare programmi di marcia ai singoli codici operatore. La configurazione del codice operatore avviene con l'ausilio di un codice master ed è descritto nei paragrafi seguenti di questo capitolo.

Una volta immesso il codice operatore valido, il veicolo di movimentazione interna è pronto ad entrare in funzione. Il veicolo di movimentazione interna può eseguire i movimenti di guida, sterzatura ed idraulici.

Con l'immissione del codice operatore valido, il veicolo di movimentazione interna è attivo. Le funzioni di marcia del veicolo sono bloccate. Il veicolo di movimentazione interna può eseguire i movimenti di sterzatura ed idraulici. La serratura a codice si trova nella modalità di programmazione. Una volta immesso uno dei seguenti parametri, è possibile modificare le impostazioni nella serratura a codice.

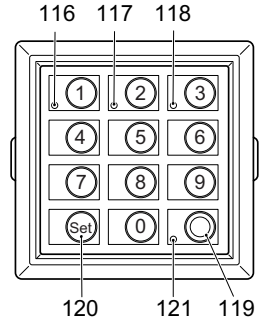
Parametri	Descrizione
0-0-0	– Modifica del codice master (vedi "Modifica Mastercode" a pagina 90)
0-0-1	– Aggiunta del codice operatore (vedi "Aggiunta del codice operatore" a pagina 92)
0-0-2	– Modifica di un codice operatore (vedi "Modifica codice operatore" a pagina 94)
0-0-3	– Cancellazione di un codice operatore (vedi "Cancellare i singoli codici operatore" a pagina 96)
0-0-4	– Cancellazione di tutti i codici operatore (vedi "Cancellare tutti i codici operatore" a pagina 98)
0-1-0	– Impostazione dello spegnimento automatico del veicolo di movimentazione interna (vedi "Impostazione dello spegnimento automatico del veicolo di movimentazione interna (periodo di tempo)" a pagina 100)
0-2-4	– Attribuzione di programmi di marcia ai codici operatore (vedi "Attribuzione di un programma di marcia" a pagina 102)

Alla consegna del veicolo, il codice è indicato su un'etichetta adesiva. Alla prima messa in funzione modificare il codice master e il codice operatore e rimuovere l'etichetta!

– Impostazione di fabbrica codice operatore: 2-5-8-0
– Impostazione di fabbrica codice master: 7-2-9-5

➔ Durante l'immissione di un codice prestare attenzione che per i veicoli con operatore a terra viene assegnato un codice diverso rispetto a quello assegnato ai veicoli con operatore a bordo.

La tastiera è costituita da 10 tasti numerici, un tasto SET (120) ed un tasto ○ (119).



Tasti numerici

Con i tasti numerici viene immesso il codice operatore o il codice master e scelto il programma di marcia.

I LED verdi dei tasti numerici 1, 2 e 3 (116, 117, 118) indicano il programma di marcia impostato.

○Tasto

Azionando il tasto ○ viene spento il veicolo di movimentazione interna e posto nella condizione “non pronto ad entrare in funzione”.

Il tasto ○ indica, tramite un LED rosso/verde (121) i seguenti stati di esercizio:
– Funzione di serratura a codice (messa in funzione del veicolo).
– Visualizzazione errore nella configurazione del codice operatore.
– Impostazione del programma di marcia a seconda della regolazione e del veicolo.
– Impostazione e modifica dei parametri.

Tasto SET

In caso di variazioni dei parametri, il tasto SET (120) serve come tasto di conferma.

7.1.2 Abilitazione dell'operatività con la tastiera (CanCode)

Abilitazione dell'operatività immettendo un codice operatore valido

Procedura

- Sbloccare l'interruttore di ARRESTO D'EMERGENZA, tirandolo, vedi "Arresto d'emergenza" a pagina 70.
  Il LED (121) si illumina a luce rossa.

- Immettere il codice operatore con i tasti numerici.
  Una volta immesso il codice operatore valido, il LED (121) si illumina a luce verde, il programma di marcia impostato viene visualizzato con l'accensione dei relativi LED (116,117,118) e il veicolo di movimentazione interna è acceso.

Se il LED (121) lampeggia a luce rossa, il codice inserito non è corretto. L'immissione del codice deve essere ripetuta.
Il tasto SET (120) è senza funzione nella modalità di comando.

7.1.3 Spegnimento del veicolo di movimentazione interna con la tastiera (CanCode)

Spegnimento del veicolo

Procedura

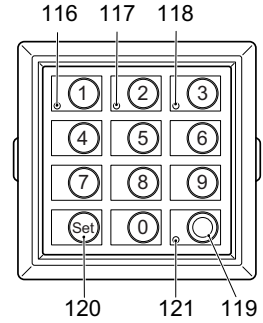
- Premere il tasto O (119).

Il veicolo è spento e il LED (121) si illumina a luce rossa.

Lo spegnimento del veicolo può avvenire automaticamente una volta trascorso il tempo preimpostato. Se, entro un periodo di tempo impostabile, non viene eseguito alcun movimento di marcia, sterzatura e funzione idraulica, il veicolo viene automaticamente spento. Una volta immesso un codice valido, il veicolo è di nuovo pronto a entrare in funzione. Deve essere impostato il parametro della serratura a codice incaricato dello spegnimento automatico, vedi "Impostazione dello spegnimento automatico del veicolo di movimentazione interna (periodo di tempo)" a pagina 100.

7.1.4 Modifica Mastercode

Per modificare la lunghezza del codice master, si deve rispettare la procedura indicata nel paragrafo “Definire la lunghezza del nuovo codice master (4-6 cifre) ed aggiungere il codice operatore”, vedi "Definire la lunghezza del nuovo codice master (4-6 cifre) ed aggiungere il codice operatore" a pagina 99. Se nella serratura a codice sono ancora memorizzati codici operatore, la lunghezza del codice master da modificare deve corrispondere a quella del codice operatore memorizzato.



Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Abilitazione dell'operatività con la tastiera (CanCode)" a pagina 89.

Procedura

- Premere il tasto O (119).
- Immettere il codice master valido con i tasti numerici.
  Una volta immesso il codice master valido, il LED (121) lampeggia a luce verde.
- Immettere il parametro 0-0-0 con i tasti numerici.
- Confermare l'input con il tasto SET (120).
  I LED (116,121) lampeggiano a luce verde.
- Reimmettere il codice master valido con i tasti numerici.
- Confermare l'input con il tasto SET (120).
  I LED (117,121) lampeggiano a luce verde.
- Immettere il nuovo codice master con i tasti numerici.
  Il nuovo codice master deve essere diverso dai codici operatore presenti.
- Confermare l'input con il tasto SET (120).
  I LED (118,121) lampeggiano a luce verde.
- Reimmettere il nuovo codice master con i tasti numerici.
- Confermare l'input con il tasto SET (120).
  Attendere il lampeggio verde del LED (121). L'impostazione è stata salvata.
- Premere il tasto O (119).
  Il veicolo è spento e il LED (121) si illumina a luce rossa.
- Verificare il nuovo codice master:
  - Accendere il veicolo con il nuovo codice master. vedi "Abilitazione dell'operatività con la tastiera (CanCode)" a pagina 89
    Una volta immesso il codice master valido, il LED (121) lampeggia a luce verde.
  - Premere il tasto O (119).

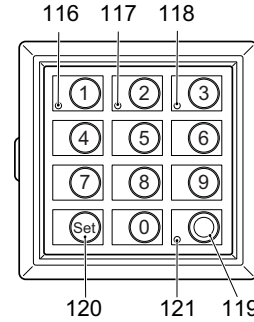
  Il veicolo è spento e il LED (121) si illumina a luce rossa.

Visualizzazione errori nella modifica del codice master

Il LED (121) lampeggia a luce rossa nei seguenti casi:

Causa	Rimedio
– Il nuovo codice master è già occupato da un codice operatore	– Spegnere il veicolo di movimentazione interna, vedi "Spegnimento del veicolo di movimentazione interna con la tastiera (CanCode)" a pagina 89. – Definire un altro codice master, vedi "Modifica Mastercode" a pagina 90. – Modificare il codice operatore, in modo da poter usare il codice master desiderato, vedi "Modifica codice operatore" a pagina 94. – Cancellare il codice operatore, in modo da poter usare il codice master desiderato, vedi "Cancellare i singoli codici operatore" a pagina 96.
– I codici master da modificare non coincidono.	– Spegnere il veicolo di movimentazione interna, vedi "Spegnimento del veicolo di movimentazione interna con la tastiera (CanCode)" a pagina 89. – Digitare di nuovo il codice master, vedi "Modifica Mastercode" a pagina 90.
– La lunghezza del codice master immesso non coincide con la lunghezza del codice operatore	– Spegnere il veicolo di movimentazione interna, vedi "Spegnimento del veicolo di movimentazione interna con la tastiera (CanCode)" a pagina 89. – Ripetere l'immissione e prestare attenzione che la lunghezza del codice master e quella del codice operatore siano identiche.

7.1.5 Aggiunta del codice operatore



Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Abilitazione dell'operatività con la tastiera (CanCode)" a pagina 89.

Procedura

- Premere il tasto O (119).
- Immettere il codice master valido con i tasti numerici.
  Una volta immesso il codice master valido, il LED (121) lampeggia a luce verde.
- Immettere il parametro 0-0-1 con i tasti numerici.
- Confermare l'input con il tasto SET (120).
  I LED (117,121) lampeggiano a luce verde.
- Immettere il nuovo codice operatore con i tasti numerici.

  La lunghezza (4-6 cifre) del nuovo codice operatore deve corrispondere alla lunghezza del codice master immesso precedentemente. Inoltre, il nuovo codice operatore deve essere diverso dal codice master presente.
- Confermare l'input con il tasto SET (120).
  I LED (118,121) lampeggiano a luce verde.
- Reimmettere il nuovo codice operatore con i tasti numerici.
- Confermare l'input con il tasto SET (120).
  Attendere il lampeggio verde del LED (121). L'impostazione è stata salvata.
- Premere il tasto O (119).
  Il veicolo è spento e il LED (121) si illumina a luce rossa.
- Verificare il nuovo codice operatore:
  - Accendere il veicolo con il nuovo codice operatore. vedi "Abilitazione dell'operatività con la tastiera (CanCode)" a pagina 89
    Una volta immesso il codice operatore valido, il LED (121) si illumina a luce verde, il programma di marcia impostato viene visualizzato con l'accensione dei relativi LED (116,117,118) e il veicolo di movimentazione interna è acceso.
  - Premere il tasto O (119).

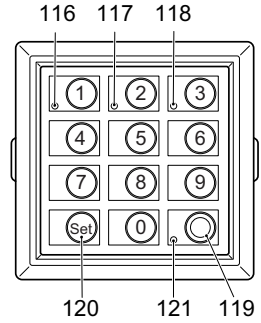
  Il veicolo è spento e il LED (121) si illumina a luce rossa.

Visualizzazione errori durante l'aggiunta di un codice operatore

Il LED (121) lampeggia a luce rossa nei seguenti casi:

Causa	Rimedio
– La lunghezza del codice operatore immesso non coincide con la lunghezza del codice master	– Spegnere il veicolo di movimentazione interna, vedi "Spegnimento del veicolo di movimentazione interna con la tastiera (CanCode)" a pagina 89. – Ripetere l'immissione e prestare attenzione che la lunghezza del codice master e quella del codice operatore siano identiche.
– Il nuovo codice operatore è già occupato da un codice master	– Spegnere il veicolo di movimentazione interna, vedi "Spegnimento del veicolo di movimentazione interna con la tastiera (CanCode)" a pagina 89. – Definire un altro codice operatore, vedi "Aggiunta del codice operatore" a pagina 92.
– I nuovi codici operatore immessi non coincidono.	– Spegnere il veicolo di movimentazione interna, vedi "Spegnimento del veicolo di movimentazione interna con la tastiera (CanCode)" a pagina 89. – Aggiungere nuovamente il codice operatore, vedi "Aggiunta del codice operatore" a pagina 92.
– La memoria codici è piena	– Spegnere il veicolo di movimentazione interna, vedi "Spegnimento del veicolo di movimentazione interna con la tastiera (CanCode)" a pagina 89. – Cancellare i singoli codici operatore, vedi "Cancellare i singoli codici operatore" a pagina 96. – Cancellare tutti i codici operatore, vedi "Cancellare tutti i codici operatore" a pagina 98.

7.1.6 Modifica codice operatore



Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Abilitazione dell'operatività con la tastiera (CanCode)" a pagina 89.

Procedura

- Premere il tasto O (119).
- Immettere il codice master valido con i tasti numerici.
  Una volta immesso il codice master valido, il LED (121) lampeggia a luce verde.
- Immettere il parametro 0-0-2 con i tasti numerici.
- Confermare l'input con il tasto SET (120).
  I LED (116,121) lampeggiano a luce verde.
- Immettere il codice operatore da modificare, con i tasti numerici.
- Confermare l'input con il tasto SET (120).
  I LED (117,121) lampeggiano a luce verde.
- Immettere il nuovo codice operatore con i tasti numerici.

  La lunghezza (4-6 cifre) del nuovo codice operatore deve corrispondere alla lunghezza del codice master immesso precedentemente. Inoltre, il nuovo codice operatore deve essere diverso dal codice master presente.
- Confermare l'input con il tasto SET (120).
  I LED (118,121) lampeggiano a luce verde.
- Reimmettere il nuovo codice operatore con i tasti numerici.
- Confermare l'input con il tasto SET (120).
  Attendere il lampeggio verde del LED (121). L'impostazione è stata salvata.
- Premere il tasto O (119).
  Il veicolo è spento e il LED (121) si illumina a luce rossa.
- Verificare il nuovo codice operatore:
  - Accendere il veicolo con il nuovo codice operatore. vedi "Abilitazione dell'operatività con la tastiera (CanCode)" a pagina 89
    Una volta immesso il codice operatore valido, il LED (121) si illumina a luce verde, il programma di marcia impostato viene visualizzato con l'accensione dei relativi LED (116,117,118) e il veicolo di movimentazione interna è acceso.
  - Premere il tasto O (119).

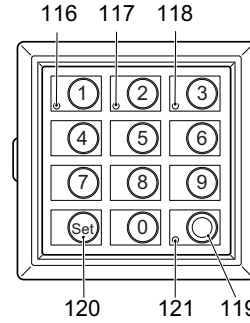
  Il veicolo è spento e il LED (121) si illumina a luce rossa.

Visualizzazione errori durante la modifica di un codice operatore

Il LED (121) lampeggia a luce rossa nei seguenti casi:

Causa	Rimedio
– La lunghezza del codice operatore immesso non coincide con la lunghezza del codice master	– Spegnere il veicolo di movimentazione interna, vedi "Spegnimento del veicolo di movimentazione interna con la tastiera (CanCode)" a pagina 89. – Ripetere l'immissione e prestare attenzione che la lunghezza del codice master e quella del codice operatore siano identiche.
– Il codice operatore da modificare non esiste	– Spegnere il veicolo di movimentazione interna, vedi "Spegnimento del veicolo di movimentazione interna con la tastiera (CanCode)" a pagina 89. – Verificare il codice operatore immesso.
– I codici operatore da modificare non coincidono.	– Spegnere il veicolo di movimentazione interna, vedi "Spegnimento del veicolo di movimentazione interna con la tastiera (CanCode)" a pagina 89. – Modificare nuovamente il codice operatore, vedi "Modifica codice operatore" a pagina 94.
– Il codice operatore va modificato in un altro codice operatore che esiste già	– Spegnere il veicolo di movimentazione interna, vedi "Spegnimento del veicolo di movimentazione interna con la tastiera (CanCode)" a pagina 89. – Definire un altro codice operatore, vedi "Modifica codice operatore" a pagina 94.

7.1.7 Cancellare i singoli codici operatore



Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Abilitazione dell'operatività con la tastiera (CanCode)" a pagina 89.

Procedura

- Premere il tasto O (119).
- Immettere il codice master valido con i tasti numerici.
  Una volta immesso il codice master valido, il LED (121) lampeggia a luce verde.
- Immettere il parametro 0-0-3 con i tasti numerici.
- Confermare l'input con il tasto SET (120).
  I LED (117,121) lampeggiano a luce verde.
- Immettere il codice operatore da cancellare, con i tasti numerici.
- Confermare l'input con il tasto SET (120).
  I LED (118,121) lampeggiano a luce verde.
- Immettere nuovamente il codice operatore da cancellare, con i tasti numerici.
- Confermare l'input con il tasto SET (120).
  Attendere il lampeggio verde del LED (121). Il codice operatore è stato cancellato.
- Premere il tasto O (119).
  Il veicolo è spento e il LED (121) si illumina a luce rossa.
- Verificare se il codice operatore è stato cancellato:
  - Accendere il veicolo con il codice operatore da cancellare. vedi "Abilitazione dell'operatività con la tastiera (CanCode)" a pagina 89
    Una volta immesso il codice operatore, il LED (121) lampeggia a luce rossa e il veicolo rimane spento.
  - Premere il tasto O (119).

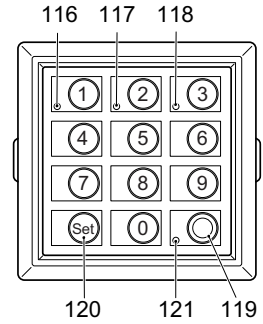
  Il veicolo continua ad essere spento e il LED (121) si illumina a luce rossa.

Visualizzazione errori durante la cancellazione di singoli codici operatore

Il LED (121) lampeggia a luce rossa nei seguenti casi:

Causa	Rimedio
– La lunghezza del codice operatore immesso non coincide con la lunghezza del codice master	– Spegnere il veicolo di movimentazione interna, vedi "Spegnimento del veicolo di movimentazione interna con la tastiera (CanCode)" a pagina 89. – Ripetere l'immissione e prestare attenzione che la lunghezza del codice master e quella del codice operatore siano identiche.
– Il codice operatore da cancellare non esiste	– Spegnere il veicolo di movimentazione interna, vedi "Spegnimento del veicolo di movimentazione interna con la tastiera (CanCode)" a pagina 89. – Verificare il codice operatore immesso.
– I codici operatore da cancellare non coincidono.	– Spegnere il veicolo di movimentazione interna, vedi "Spegnimento del veicolo di movimentazione interna con la tastiera (CanCode)" a pagina 89. – Cancellare nuovamente il codice operatore, vedi "Cancellare i singoli codici operatore" a pagina 96.

7.1.8 Cancellare tutti i codici operatore



Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Abilitazione dell'operatività con la tastiera (CanCode)" a pagina 89.

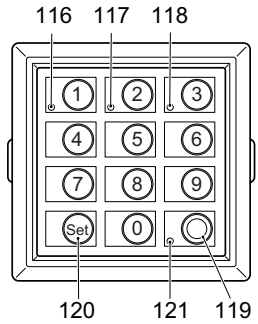
Procedura

- Premere il tasto O (119).
- Immettere il codice master valido con i tasti numerici.
  Una volta immesso il codice master valido, il LED (121) lampeggia a luce verde.
- Immettere il parametro 0-0-4 con i tasti numerici.
- Confermare l'input con il tasto SET (120).
  I LED (118,121) lampeggiano a luce verde.
- Immettere il codice 3-2-6-5 con i tasti numerici.
- Confermare l'input con il tasto SET (120).
  Attendere il lampeggio verde del LED (121). Tutti i codici operatore sono stati cancellati.
- Premere il tasto O (119).
  Il veicolo è spento e il LED (121) si illumina a luce rossa.
- Verificare se i codici operatore sono stati cancellati:
  - Accendere il veicolo con un vecchio codice operatore, vedi "Abilitazione dell'operatività con la tastiera (CanCode)" a pagina 89.
    Una volta immesso il codice operatore, il LED (121) lampeggia a luce rossa e il veicolo rimane spento.
  - Premere il tasto O (119).

  Il veicolo continua ad essere spento e il LED (121) si illumina a luce rossa.

7.1.9 Definire la lunghezza del nuovo codice master (4-6 cifre) ed aggiungere il codice operatore

➔ Il codice master è impostato in fabbrica a 4 cifre. All'occorrenza, il codice master a quattro cifre può essere modificato a cinque cifre o a sei cifre. Prima di poter modificare la lunghezza del codice master, devono essere cancellati tutti i codici operatore. La lunghezza del codice operatore (4-6 cifre) dipende dalla lunghezza del codice master.



Condizioni essenziali

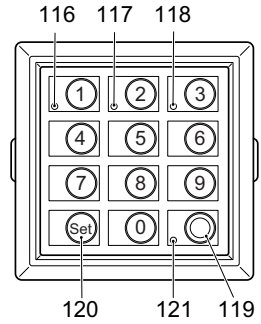
– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Abilitazione dell'operatività con la tastiera (CanCode)" a pagina 89.

Procedura

- Cancellare tutti i codici operatore, vedi "Cancellare tutti i codici operatore" a pagina 98.
- Immettere il nuovo codice master (4-6 cifre), vedi "Modifica Mastercode" a pagina 90.
- Aggiungere ora i codici operatore, vedi "Aggiunta del codice operatore" a pagina 92.

La lunghezza del nuovo codice master è stata modificata e i codici operatore sono stati aggiunti.

7.1.10 Impostazione dello spegnimento automatico del veicolo di movimentazione interna (periodo di tempo)



Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Abilitazione dell'operatività con la tastiera (CanCode)" a pagina 89.

Procedura

- Premere il tasto O (119).
- Immettere il codice master valido con i tasti numerici.
  Una volta immesso il codice master valido, il LED (121) lampeggia a luce verde.
- Immettere il parametro 0-1-0 con i tasti numerici.
- Confermare l'input con il tasto SET (120).
  Attendere il lampeggio verde del LED (121).
- Impostare lo spegnimento automatico del veicolo di movimentazione interna (periodo di tempo), con i tasti numerici:
  - 00:
    lo spegnimento automatico del veicolo è disattivato.
  - 01 - 30:
    impostazione dell'intervallo di tempo (in minuti): allo scadere del tempo il veicolo di movimentazione interna si spegne automaticamente
    (il tempo di disattivazione minimo è pari a 1 minuto,
    il tempo di disattivazione massimo è pari a 30 minuti).
  - 31:
    una volta trascorsi 10 secondi, il veicolo viene automaticamente spento.
- Confermare l'input con il tasto SET (120).
  Attendere il lampeggio verde del LED (121). L'impostazione è stata salvata.
- Premere il tasto O (119).
  Il veicolo è spento e il LED (121) si illumina a luce rossa.
- Verificare lo spegnimento automatico del veicolo di movimentazione interna:
  - Accendere il veicolo di movimentazione interna con il codice operatore valido, vedi "Abilitazione dell'operatività con la tastiera (CanCode)" a pagina 89.
    Una volta immesso il codice operatore valido, il LED (121) si illumina a luce verde, il programma di marcia impostato viene visualizzato con l'accensione dei relativi LED (116,117,118) e il veicolo di movimentazione interna è acceso.
  - Non eseguire nessun movimento di guida, sterzatura od idraulico con il veicolo.
  - Attendere che il veicolo si spenga automaticamente, una volta trascorso il tempo impostato.

  Il veicolo è spento e il LED (121) si illumina a luce rossa.

Visualizzazione errori nell'impostazione dello spegnimento automatico del veicolo di movimentazione interna

Il LED (121) lampeggia a luce rossa nei seguenti casi:

Causa	Rimedio
– Il tempo di spegnimento inserito si trova all'esterno del campo consentito	– Spegnere il veicolo di movimentazione interna, vedi "Spegnimento del veicolo di movimentazione interna con la tastiera (CanCode)" a pagina 89. – Ripetere l'immissione, e prestare attenzione ad immettere dati all'interno del campo consentito.

7.1.11 Attribuzione di un programma di marcia

I programmi di marcia sono correlati al codice operatore e possono essere abilitati o bloccati con un codice di configurazione. Inoltre, con il codice di configurazione si può assegnare un programma di marcia all'avvio ad ogni codice operatore.

Il programma di marcia all'avvio è il programma di marcia che viene attivato all'accensione del veicolo ed è visualizzato con i LED (116,117,118).
- LED (116) acceso = il programma di marcia 1 è attivato
- LED (117) acceso= il programma di marcia 2 è attivato
- LED (118) acceso= il programma di marcia 3 è attivato

Il codice di configurazione è a quattro cifre ed è composto nel seguente modo:
- 1a cifra: autorizzazione al programma di marcia 1
- 2a cifra: autorizzazione al programma di marcia 2
- 3a cifra: autorizzazione al programma di marcia 3
- 4a cifra: definizione del programma di marcia all'avvio

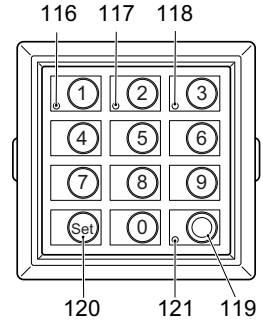
Dopo che è stato aggiunto o modificato un codice operatore, tutti i programmi di marcia sono abilitati, il programma di marcia all'avvio è il programma 2.

Definizione del codice di configurazione:

	Valore d'impostazione	Descrizione
1a cifra	0	– Il programma di marcia 1 è bloccato per il codice operatore selezionato
	1	– Il programma di marcia 1 è abilitato per il codice operatore selezionato
2a cifra	0	– Il programma di marcia 2 è bloccato per il codice operatore selezionato
	1	– Il programma di marcia 2 è abilitato per il codice operatore selezionato
3a cifra	0	– Il programma di marcia 3 è bloccato per il codice operatore selezionato
	1	– Il programma di marcia 3 è abilitato per il codice operatore selezionato
4a cifra	0	– Dopo che il veicolo è stato acceso con il codice operatore selezionato, non è attivo nessun programma di marcia.
	1	– Dopo che il veicolo è stato acceso con il codice operatore selezionato, è attivo il programma di marcia 1.
	2	– Dopo che il veicolo è stato acceso con il codice operatore selezionato, è attivo il programma di marcia 2.
	3	– Dopo che il veicolo è stato acceso con il codice operatore selezionato, è attivo il programma di marcia 3.

Il valore impostato standard del codice di configurazione dei programmi di marcia è:
1-1-1-2.
Significato:
I programmi di marcia 1, 2 e 3 sono abilitati.
Una volta avvenuta l'accensione del veicolo con il codice operatore selezionato, è attivo il programma di marcia 2.

Impostazione della configurazione programmi di marcia relativamente al codice operatore



Procedura

- Premere il tasto O (119).
- Immettere il codice master valido con i tasti numerici.
  Una volta immesso il codice master valido, il LED verde (121) lampeggia.
- Immettere il parametro 0-2-4 con i tasti numerici.
- Confermare l'input con il tasto SET (120).
  I LED (116,121) lampeggiano a luce verde.
- Immettere il codice operatore valido con i tasti numerici.
- Confermare l'input con il tasto SET (120).
  I LED (117,121) lampeggiano a luce verde.
- Immettere il codice di configurazione (4 cifre) dei programmi di marcia.
- Confermare l'input con il tasto SET (120).
  I LED (118,121) lampeggiano a luce verde.
- Immettere nuovamente il codice di configurazione (4 cifre) dei programmi di marcia con i tasti numerici.
- Confermare l'input con il tasto SET (120).
  Attendere il lampeggio verde del LED (121). I programmi di marcia sono stati assegnati al codice operatore.
- Premere il tasto O (119).
  Il veicolo è spento e il LED (121) si illumina a luce rossa.
- Verificare la configurazione dei programmi di marcia relativamente al codice operatore
  - Accendere il veicolo con il codice operatore configurato. vedi "Abilitazione dell'operatività con la tastiera (CanCode)" a pagina 89
    Una volta immesso il codice operatore valido, il LED (121) si illumina a luce verde, il programma di marcia impostato viene visualizzato con l'accensione dei relativi LED (116,117,118) e il veicolo di movimentazione interna è acceso.
  - Premere il tasto O (119).

  Il veicolo è spento e il LED (121) si illumina a luce rossa.
- Se necessario, ripetere questo procedimento per altri codici operatore.

Visualizzazione errori nella configurazione dei programmi di marcia

Il LED (121) lampeggia a luce rossa nei seguenti casi:

Causa	Rimedio
– Programma di marcia bloccato definito come programma di marcia all'avvio	– Spegnere il veicolo di movimentazione interna, vedi "Spegnimento del veicolo di movimentazione interna con la tastiera (CanCode)" a pagina 89. – Ripetere l'immissione, prestando attenzione ad inserire i dati corretti del codice di configurazione.

7.2 Impostazione dei parametri del veicolo mediante CanCode

⚠ ATTENZIONE!

Immissione errata

Senza CanDis è possibile modificare unicamente i parametri interni CanCode. Solo con CanDis è possibile modificare i parametri del comando trazione, senza CanDis le impostazioni devono essere eseguite dal servizio di assistenza del costruttore.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'infortunio in caso di modifica dei parametri di marcia

L'impostazione di valori più alti per le funzioni Accelerazione, Sterzo e Marcia può essere causa di incidenti.

▶Eseguire un giro di prova in un'area sicura.

▶Prestare maggiore attenzione nel manovrare il veicolo.

Esempio di impostazione parametri

L'esempio seguente descrive come impostare il parametro dell'accelerazione del programma di marcia 1 (parametro 0256).

Esempio accelerazione

Procedura

- Immettere il numero di parametro a quattro cifre “0256” e confermare con il pulsante Set (120).
- Immettere il sottoindice (immissione “2”) e confermare con il pulsante Set (120).

→ Sul display sono visualizzati in modo alternato il parametro con il sottoindice e il valore corrente (0256-2<->0000-3).

- Immettere il valore del parametro indicato nell'elenco parametri e confermare con il pulsante Set (120).

→ Il LED (121) del pulsante O (119) si accende brevemente a luce fissa e riprende nuovamente a lampeggiare dopo 2 secondi circa.

→ In caso di immissione non valida, il LED (121) del tasto O (119) lampeggia a luce rossa. Immettendo nuovamente il numero del parametro è possibile ripetere l'operazione di impostazione.

→ Sul display sono visualizzati in modo alternato il parametro con il sottoindice e il valore immesso (0256-2<->0000-5).

I parametri di marcia sono impostati.

Per l'immissione di altri parametri, ripetere l'operazione non appena il LED (121) del pulsante O (119) lampeggia.

→ Durante l'immissione di parametri, la funzione di traslazione è disattivata.

Verifica del valore d'impostazione nella modalità di programmazione

Procedura

- Dopo aver immesso il valore del parametro, scegliere il programma di marcia elaborato e confermare con il pulsante Set (120).

Il veicolo di movimentazione interna si trova nella modalità di traslazione e può essere controllato.

➔ Per proseguire l'impostazione, confermare nuovamente con il pulsante Set (120).

Memorizzazione dei parametri di marcia

Condizioni essenziali

– Immettere tutti i parametri.

Procedura

- Eseguire la funzione “SaveParameter” mediante la sequenza di pulsanti “1-2-3-Set”.
- Confermare con il pulsante O (119).

7.3 Modulo d'accesso ISM (○)

➔ Se il veicolo è dotato di modulo d'accesso ISM o Can Code, si prega di leggere le Istruzioni per l'uso "Modulo di accesso ISM".

8 Protezione anticorrosione (○)

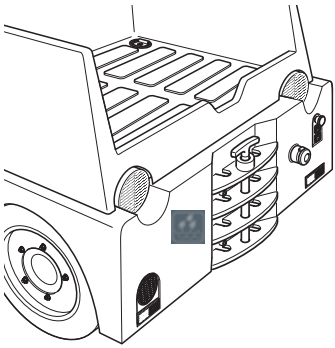
Jungheinrich mette a disposizione un kit speciale anticorrosione per l'impiego del veicolo di movimentazione interna in ambienti con sostanze aggressive e umidi. Il kit aiuta a proteggere il veicolo in condizioni d'impiego estremo e a prevenire la corrosione. I veicoli equipaggiati con kit anticorrosione sono riconoscibili grazie all'apposito adesivo.

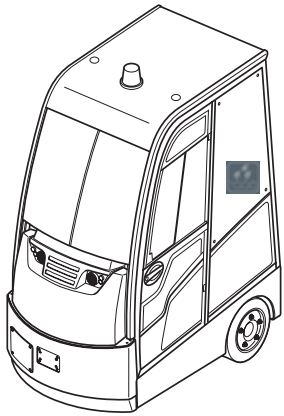
Il kit contiene gli equipaggiamenti seguenti:

– Paraspruzzi dietro la ruota anteriore.
– Paraspruzzi e protezione nell'interasse.
– Involucro con copertura del connettore per l'opzione carica comfort.
– Verniciatura di fondo speciale del telaio cella frigo, delle sospensioni e del supporto.
– Applicazione di Perma Film spray nei punti interessati del veicolo.

È estremamente importante che l'operatore pulisca regolarmente il veicolo ed elimini eventuali sali residui. Ogni veicolo di movimentazione interna dotato di questo kit è provvisto di un documenti per la manutenzione.

Materiale	**Codice articolo**
Perma Film spray	51168089





F Manutenzione del veicolo di movimentazione interna

1 Sicurezza operativa e protezione dell'ambiente

I controlli e i lavori di manutenzione elencati nel presente capitolo devono essere eseguiti osservando le scadenze e gli intervalli di manutenzione riportati nelle schede di manutenzione.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio e di danneggiamento dei componenti
È vietato apportare modifiche al veicolo di movimentazione interna e in particolare ai dispositivi di sicurezza.

Eccezione: Ai gestori è consentito apportare o far apportare modifiche ai veicoli di movimentazione interna semoventi soltanto nel caso in cui il costruttore del veicolo si sia ritirato dal commercio senza che altri costruttori ne abbiamo rilevato l'attività; i gestori devono tuttavia:

– provvedere affinché le modifiche da apportare vengano progettate, verificate ed eseguite da un ingegnere specializzato nel settore dei veicoli di movimentazione interna e delle relative caratteristiche di sicurezza
– conservare su supporti indelebili i disegni di progettazione, controllo ed esecuzione della modifica
– apportare le corrispondenti modifiche sulle targhette di indicazione della portata, sulle targhette di istruzioni e sulle etichette adesive nonché sui manuali di istruzioni per l'uso e sui manuali d'officina, provvedendo a ottenere anche le relative autorizzazioni
– applicare una targhetta indelebile e ben visibile sul veicolo di movimentazione interna riportante il tipo di modifiche apportate, la data di esecuzione delle modifiche e nome e indirizzo dell'organizzazione cui è stato affidato tale incarico.

AVVISO

Esclusivamente i ricambi originali vengono sottoposte ai controlli di qualità da parte del costruttore. Per garantire un funzionamento sicuro e affidabile, usare esclusivamente ricambi originali del costruttore.

→ Ultimati i controlli e i lavori di manutenzione, eseguire le attività riportate al punto "Rimessa in funzione del veicolo dopo interventi di pulizia o di manutenzione" (vedi "Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione" a pagina 128).

2 Norme di sicurezza per la manutenzione

Personale addetto alla manutenzione

➔ Il servizio di assistenza clienti del Costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per queste mansioni. La stipula di un contratto di manutenzione con il costruttore concorre a garantire un funzionamento esente da anomalie.

I lavori di manutenzione e ispezione dei veicoli di movimentazione interna devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato. Le attività lavorative da svolgere devono essere suddivise nei seguenti gruppi target.

Servizio assistenza

Il servizio assistenza clienti è formato sul veicolo di movimentazione interna ed è perfettamente in grado di eseguire autonomamente interventi di manutenzione e di ispezione. Il servizio assistenza clienti è a conoscenza delle norme, delle direttive e delle norme di sicurezza necessarie per gli interventi e dei possibili pericoli.

Gestore

Il personale addetto alla manutenzione del gestore, grazie alle conoscenze professionali e all'esperienza, è in grado di eseguire le attività indicate nella scheda di manutenzione per il gestore. Inoltre sono descritti gli interventi di manutenzione e d'ispezione a carico del gestore, vedi "Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione" a pagina 116.

2.1 Interventi sull'impianto elettrico

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio a causa della corrente elettrica

Qualsiasi intervento sull'impianto elettrico deve essere sempre eseguito dopo aver disinserito la tensione. I condensatori installati nel comando devono essere scaricati completamente. I condensatori si scaricano completamente dopo circa 10 min. Prima di iniziare gli interventi di manutenzione sull'impianto elettrico:

- ▶ Gli interventi sull'impianto elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da elettrotecnici specializzati.
- ▶ Prima di iniziare i lavori, adottare tutte le precauzioni necessarie a escludere il rischio di un incidente elettrico.
- ▶ Immobilizzare il veicolo (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 67).
- ▶ Staccare la spina della batteria.
- ▶ Togliere anelli, bracciali metallici e simili.

2.2 Materiali di consumo e vecchi componenti

⚠ ATTENZIONE!

I materiali di consumo e i componenti usati possono inquinare l'ambiente

Smaltire in modo corretto i componenti e i vari materiali usati osservando le norme vigenti in materia di tutela ambientale. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrato per questa mansione.

- ▶ Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.

2.3 Ruote

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di utilizzo di ruote non conformi alle specifiche del costruttore

La qualità delle ruote influisce sulla stabilità e sul comportamento di marcia del veicolo.

In caso di usura non uniforme, la stabilità del veicolo si riduce e lo spazio di frenata aumenta.

- ▶ In sede di sostituzione delle ruote assicurarsi che il veicolo non risulti inclinato.
- ▶ Sostituire sempre le ruote a coppie, vale a dire sia sul lato sinistro che su quello destro.

Sostituire le ruote montate in fabbrica esclusivamente con ricambi originali del costruttore; altrimenti non è possibile rispettare le specifiche del costruttore.

3 Materiali d'esercizio e schema di lubrificazione

3.1 Manipolazione sicura dei materiali d'esercizio

Manipolazione dei materiali di consumo

I materiali di consumo devono essere sempre utilizzati in conformità alle istruzioni fornite dal Costruttore.

⚠ AVVERTENZA!

L'utilizzo improprio mette a rischio la salute, la vita e l'ambiente.

I materiali d'esercizio possono essere infiammabili.

- ▶ Evitare che i materiali d'esercizio entrino a contatto con componenti molto caldi o fiamme libere.
- ▶ Per lo stoccaggio dei materiali d'esercizio utilizzare esclusivamente contenitori conformi alle prescrizioni.
- ▶ Versare i materiali d'esercizio esclusivamente in contenitori puliti.
- ▶ Non mescolare tra loro materiali d'esercizio di diversa qualità. La miscelazione è consentita solo nei casi espressamente previsti dalle presenti Istruzioni per l'uso.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di scivolamento e inquinamento dell'ambiente in caso di fuoriuscita e versamento accidentale di materiali

Sussiste il pericolo di scivolamento in caso di fuoriuscita e versamento di materiali. Il pericolo aumenta su pavimenti bagnati d'acqua.

- ▶ Non versare a terra i materiali.
- ▶ In caso di fuoriuscita e versamento accidentale, raccogliere immediatamente il materiale versato con l'ausilio di una miscela legante adatta.
- ▶ Smaltire la miscela di legante e materiale di consumo nel rispetto delle norme vigenti in materia.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo causato da utilizzo improprio di olii

Gli oli (spray per catene/olio idraulico) sono infiammabili e velenosi.

- ▶Smaltire gli oli esausti in conformità alle prescrizioni. Custodire al sicuro gli oli esausti fino al loro regolare smaltimento.
- ▶Non versare a terra gli oli.
- ▶In caso di fuoriuscita o versamento accidentale, raccogliere immediatamente gli olii versati con l'ausilio di una miscela legante adatta.
- ▶Smaltire la miscela legante e l'olio nel rispetto delle norme vigenti in materia.
- ▶Rispettare le norme di legge per la manipolazione degli oli.
- ▶Per la manipolazione di oli, indossare guanti di protezione.
- ▶Evitare che gli oli entrino in contatto con parti calde del motore.
- ▶Durante la manipolazione di oli, non fumare.
- ▶Evitare il contatto e non ingerire. In caso di ingestione, non indurre il vomito; consultare immediatamente un medico.
- ▶In caso di inalazione di nebbia o vapori d'olio, arieggiare bene.
- ▶In caso di contatto con la pelle, sciacquare con abbondante acqua.
- ▶In caso di contatto con gli occhi, sciacquare con acqua e consultare immediatamente un medico.
- ▶Sostituire immediatamente indumenti e scarpe contaminati.

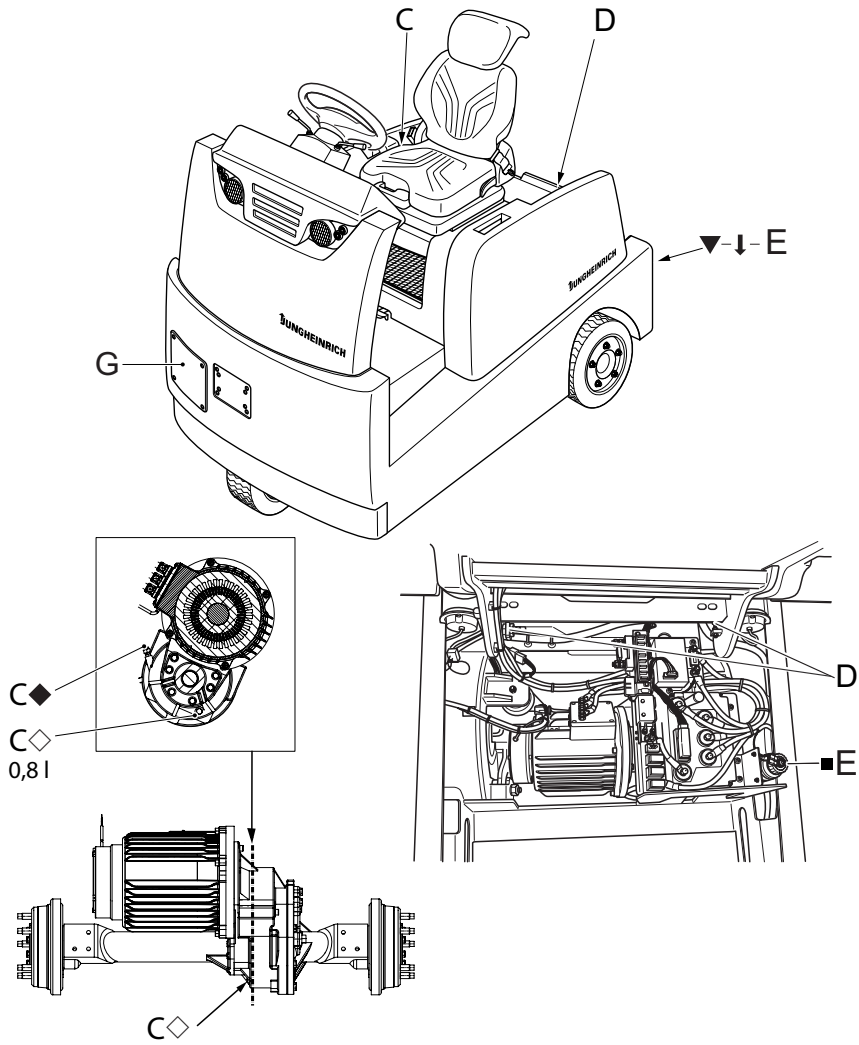
⚠ ATTENZIONE!

I materiali di consumo e i componenti usati possono inquinare l'ambiente

Smaltire in modo corretto i componenti e i vari materiali usati osservando le norme vigenti in materia di tutela ambientale. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrato per questa mansione.

- ▶Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.

3.2 Schema di lubrificazione



▼	Superfici di scorrimento	✳	Impiego in cella frigo
⬇	Ingrassatori	◆	Punto di rabbocco olio riduttore
■	Punto di rabbocco liquido freni	◇	Tappo di scarico olio riduttore

1 Rapporto di miscelazione impiego in cella frigorifera 1:1

3.3 Materiali d'esercizio

Codice	Cod. ord.	Quantità fornita	Denominazione	Impiego
C	50 157 419	1,0 l	SAE-90	Olio riduttore
D	29 201 570	1,0 l	ATE-DOT 4	Liquido freni
E	29 202 430	1,0 kg	Grasso, DIN 51825	Lubrificazione
G	29 201 280	0,4 l	Spray per catene	Catene

Caratteristiche del grasso (valori indicativi)

Codice	Saponificazione	Punto di goccia °C	Penetrazione lavorata a 25 °C	Classe NLG1	Temperatura d'esercizio °C
E	Litio	185	265 - 295	2	-35/+120

4 Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione

4.1 Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione

Per evitare infortuni durante i lavori di manutenzione e ispezione, occorre adottare tutte le misure di sicurezza necessarie. Creare le seguenti condizioni essenziali:

Procedura

- Parcheggiare il veicolo in piano.
- Immobilizzare il veicolo, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 67.
- Staccare la spina della batteria per evitare la messa in funzione involontaria del veicolo.
- Se si effettuano lavori sotto al veicolo sollevato, assicurarlo in modo da impedire che possa abbassarsi, ribaltarsi o spostarsi accidentalmente.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio lavorando sotto la cabina di guida e il veicolo

▶Se si effettuano lavori sotto la cabina di guida sollevata o il veicolo sollevato, bloccarli in modo da impedire che il veicolo possa abbassarsi, ribaltarsi o spostarsi accidentalmente.

▶Per il sollevamento del veicolo rispettare le istruzioni riportate vedi "Trasporto e prima messa in funzione" a pagina 27. Per l'esecuzione di lavori sul freno di parcheggio, assicurare il veicolo contro gli spostamenti accidentali (ad es. con i cunei).

⚠ PERICOLO!

Pericolo dovuto al cilindro pneumatico

Pericolo di morte nell'area del cilindro pneumatico!

▶Non eseguire nessun lavoro sul cilindro pneumatico.

4.2 Sollevamento e immobilizzazione sicuri del veicolo di movimentazione interna

⚠ AVVERTENZA!

Sollevamento e immobilizzazione sicuri del veicolo di movimentazione interna

Per sollevare il veicolo di movimentazione interna, l'attrezzatura di sollevamento deve essere fissata esclusivamente ai punti previsti allo scopo.

L'esecuzione di lavori al di sotto dell'organo di presa del carico sospeso o della cabina sospesa è ammessa unicamente dopo aver assicurato l'organo di presa del carico o la cabina con una catena sufficientemente resistente o con il perno di bloccaggio.

Per sollevare e immobilizzare in piena sicurezza il veicolo di movimentazione interna, procedere come segue:

- ▶ Sollevare il veicolo esclusivamente su una superficie piana e assicurarlo contro i movimenti indesiderati.
- ▶ Utilizzare esclusivamente un cric di portata sufficiente. Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.
- ▶ Per sollevare il veicolo di movimentazione interna, l'attrezzatura di sollevamento deve essere fissata esclusivamente ai punti previsti allo scopo, vedi "Trasporto e prima messa in funzione" a pagina 27.
- ▶ Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.

4.3 Lavori di pulizia

4.3.1 Pulizia del veicolo di movimentazione interna

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'incendio

Non usare liquidi infiammabili per pulire il veicolo di movimentazione interna.

- ▶Prima di iniziare i lavori di pulizia, staccare la spina della batteria.
- ▶Prima di iniziare gli interventi di pulizia, adottare tutte le misure di sicurezza necessarie per evitare di provocare scintille (ad es. in seguito a cortocircuito).

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di danneggiamento dei componenti durante le operazioni di pulizia del veicolo di movimentazione interna

La pulizia con un pulitore ad alta pressione può provocare anomalie di funzionamento a causa dell'umidità.

- ▶Prima di pulire il veicolo di movimentazione interna con un pulitore ad alta pressione, coprire accuratamente tutti i gruppi costruttivi (fusibili, sensori, motori, ecc.) dell'impianto elettrico.
- ▶Non tenere il getto del pulitore ad alta pressione fisso sui punti di contrassegno, per non danneggiarli (vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 25).
- ▶Non pulire il veicolo di movimentazione interna con getti di vapore.

Pulizia del veicolo di movimentazione interna

Condizioni essenziali

– Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 116).

Utensile e materiale necessario

– Detergenti solubili in acqua
– Spugna o panni

Procedura

- Pulire le superfici del veicolo con detergenti idrosolubili e acqua. Per la pulizia utilizzare una spugna o un panno.
- Pulire con attenzione le seguenti zone:
  - disco (dischi)
  - Le aperture di rabbocco dell'olio e le aree adiacenti
  - Ingrassatori (prima delle operazioni di lubrificazione)
- Dopo la pulizia asciugare il veicolo, per es. con aria compressa o un panno asciutto.
- Dopo le operazioni di pulizia, eseguire le operazioni descritte nel paragrafo "Rimessa in funzione del veicolo dopo interventi di pulizia e di manutenzione" (vedi "Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione" a pagina 128).

Il veicolo è pulito.

4.3.2 Pulizia dei gruppi costruttivi dell'impianto elettrico

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di danneggiamento dell'impianto elettrico

L'utilizzo di acqua durante le operazioni di pulizia dei gruppi costruttivi (fusibili, sensori, motori, ecc.) dell'impianto elettrico può provocare danni all'impianto elettrico stesso.

▶ Non pulire l'impianto elettrico con acqua.

▶ Pulire l'impianto elettrico con un aspiratore o un getto d'aria compressa a bassa potenza (utilizzare un compressore munito di separatore d'acqua) e un pennello antistatico non conduttore.

Pulizia dei gruppi costruttivi dell'impianto elettrico

Condizioni essenziali

– Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 116).

Utensile e materiale necessario

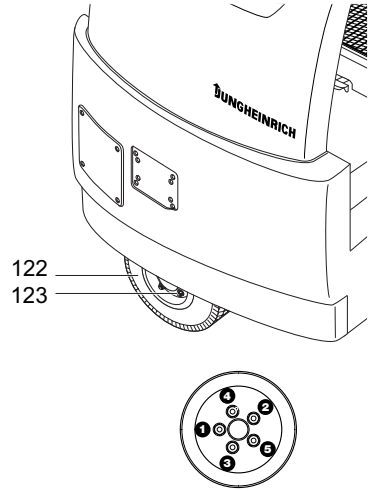
– Compressore con separatore acqua
– Pennello non conduttore antistatico

Procedura

- Scoprire l'impianto elettrico, vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 36.
- Pulire i gruppi costruttivi dell'impianto elettrico con un aspiratore o un getto d'aria compressa a bassa potenza (utilizzare un compressore munito di separatore d'acqua) e un pennello antistatico non conduttore.
- Montare la copertura dell'impianto elettrico, vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 36.
- Dopo le operazioni di pulizia, eseguire le operazioni descritte nel paragrafo "Rimessa in funzione del veicolo dopo interventi di pulizia e di manutenzione" (vedi "Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione" a pagina 128).

I gruppi costruttivi dell'impianto elettrico sono puliti.

4.4 Serraggio dei bulloni delle ruote



Stringere i bulloni della ruota motrice secondo gli intervalli di manutenzione indicati nella scheda di manutenzione, vedi "Manutenzione e ispezione" a pagina 133.

Serraggio dei bulloni delle ruote

Condizioni essenziali

– Predisporre il veicolo di movimentazione interna ai lavori di manutenzione e di ispezione, vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 116.

Utensile e materiale necessario

– Chiave dinamometrica

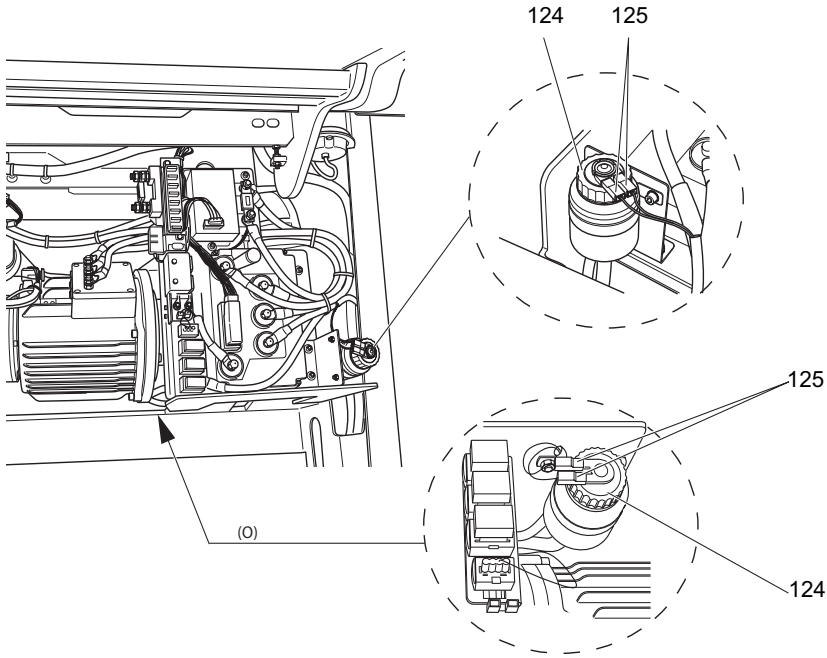
Procedura

- Mettere la ruota motrice (122) in posizione trasversale rispetto al veicolo.
- Stringere tutti i bulloni della ruota (123) con la chiave dinamometrica.
  Serrare i bulloni della ruota nella sequenza indicata
  - serrare innanzitutto con una coppia di 10 Nm
  - successivamente serrare con una coppia di 150 Nm.

I bulloni della ruota sono serrati.

4.5 Controllo del livello del liquido freni

➔ La freccia (○) indica la posizione del contenitore del liquido dei freni nel modello con cabina scorrevole.



Controllo del livello del liquido freni

Condizioni essenziali

– Veicolo di movimentazione interna predisposto per i lavori di manutenzione e di ispezione, vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 116.
– Aprire il cofano della batteria, vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 37.

Procedura

• Controllare il liquido freni. Il liquido freni deve trovarsi tra la tacca min. e la tacca max.
• Se occorre, rabboccare.

Controllo del liquido dei freni terminato.

Rabbocco del liquido freni

Condizioni essenziali

– Veicolo di movimentazione interna predisposto per i lavori di manutenzione e di ispezione, vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 116.
– Aprire il cofano della batteria, vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 37.

Procedura

- Estrarre la spina (125) dal serbatoio del liquido freni.
- Svitare il coperchio (124) del serbatoio del liquido freni.
- Rabboccare il liquido freni
- Chiudere il coperchio (124).
- Infilare nuovamente la spina (125).

Rabbocco liquido dei freni terminato.

4.6 Controllo dei fusibili elettrici

Controllare i fusibili

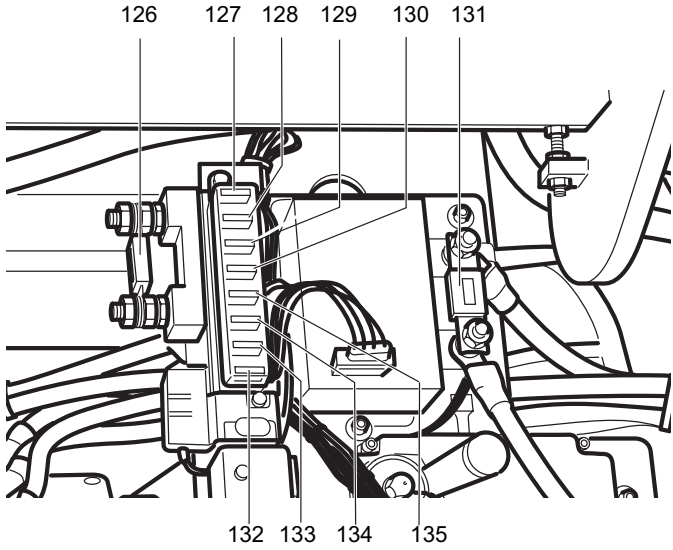
Condizioni essenziali

– Veicolo di movimentazione interna predisposto per i lavori di cura e manutenzione, vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 116.
– Aprire il cofano della batteria ribaltandolo, vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 36.

Procedura

• Controllare che tutti i fusibili corrispondano ai valori riportati nella tabella e, se necessario, sostituirli.

I fusibili sono stati controllati.



Pos.	Denominazione	Protezione di	Valore (A)
126	1F1	Alimentazione comando	250
127	7F3	Comando pin 42, trasformatore di tensione	20
128	6F1	Mis. U-batt	3
129	5F5.3	Luce di posizione destra	10
130	5F5.2	Lampeggiatore sx/dx, luce di arresto, trasmissione dati (○)	10
131	F1.1	Fusibile principale	300
132	F1	Interruttore a chiave, assistenza, Julia, azionamento a pulsanti (K1), alimentazione comando	10

Pos.	Denominazione	Protezione di	Valore (A)
133	4F1	4K2, 4k2.3 (bobina), clacson, luce intermittente, luci di retromarcia	10
134	5F5	Anabbaglianti	10
135	5F5.1	Luce di posizione sinistra	10

4.6.1 Fusibili elettrici della cabina scorrevole (○)

Controllo dei fusibili nel tetto della cabina scorrevole

Condizioni essenziali

– Veicolo di movimentazione interna predisposto per i lavori di manutenzione e di ispezione, vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 116.

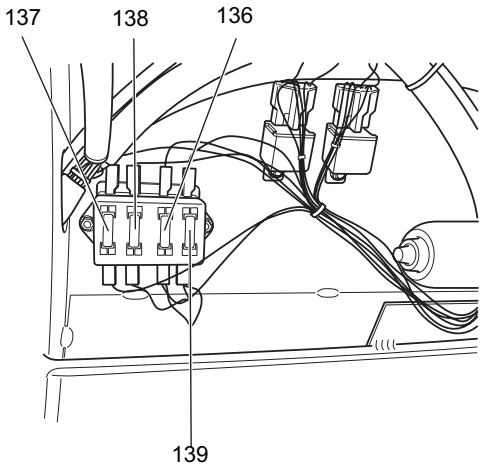
Procedura

- Rimuovere le sei viti a esagono cavo della copertura sopra il parabrezza.
- Reggere la copertura per evitare di danneggiare il cavo della luce della cabina.
- Staccare il cavo della luce della cabina.

➔ A questo punto, è possibile rimuovere la copertura.

- Controllare che tutti i fusibili corrispondano ai valori riportati nella tabella e, se necessario, sostituirli.

I fusibili sono stati controllati.



Pos.	Denominazione	Protezione di	Valore (A)
137	F14	Riscaldamento	10
138	5F8	Luce interna	10
136	9F1.1	Tergilunotto	10
139	9F1	Tergicristallo anteriore	10

4.7 Manutenzione della cintura di sicurezza

Controllare cintura di sicurezza

Procedura

- Estrarre completamente la cintura di sicurezza e controllare che non siano presenti sfilacciamenti.
- Controllare il corretto funzionamento della fibbia e dell'avvolgitore.

Controllare il meccanismo automatico di ritenzione

Procedura

- Parcheggiare il veicolo in piano.
- Tirare la cintura di sicurezza a strattoni.

➔ Il meccanismo automatico di ritenzione deve bloccare lo srotolamento della cintura.

La verifica della cintura è stata effettuata.

4.8 Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione

Procedura

- Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna.
- Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione, vedi "Schema di lubrificazione" a pagina 114.
- Pulire la batteria, lubrificare le viti dei poli con apposito grasso e collegare la batteria.
- Caricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 40.
- Controllare che l'olio del riduttore non presenti tracce di condensa ed eventualmente cambiarlo.

Il servizio assistenza del costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per questa mansione.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di freni difettosi

Subito dopo la messa in funzione eseguire più frenate di prova per verificare l'efficienza del freno.

▶Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.

▶Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.

▶Rimettere in funzione il veicolo di movimentazione interna soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

- Mettere in funzione il veicolo di movimentazione interna, vedi "Messa in funzione del veicolo di movimentazione interna" a pagina 58.

In presenza di problemi di attivazione nell'impianto elettrico, applicare uno spray apposito sui contatti scoperti e attivare ripetutamente i comandi per eliminare lo strato di ossido eventualmente formatosi su di essi.

5 Tempi di fermo macchina

Qualora il veicolo dovesse rimanere fermo per periodi più lunghi di un mese, per il suo rimessaggio si dovrà scegliere un locale asciutto e protetto dal gelo. Eseguire le operazioni previste prima, durante e dopo il periodo di fermo macchina come di seguito descritto.

Durante il periodo di fermo macchina, il veicolo deve essere sollevato in modo tale che le ruote non tocchino terra. In questo modo si prevengono danni alle ruote e ai cuscinetti.

→ Immobilizzazione del veicolo, vedi "Sollevamento e immobilizzazione sicuri del veicolo di movimentazione interna" a pagina 117.

Se il veicolo di movimentazione interna dovesse restare fermo per più di 6 mesi, sarà necessario rivolgersi al servizio di assistenza clienti del Costruttore per adottare ulteriori misure.

5.1 Cosa fare prima del fermo macchina

Procedura

- Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di freni difettosi

Subito dopo la messa in funzione eseguire più frenate di prova per verificare l'efficienza del freno.

▶Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.

▶Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.

▶Rimettere in funzione il veicolo di movimentazione interna soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

- Controllare il funzionamento del freno.
- Lubrificare con un velo d'olio o di grasso tutti i componenti meccanici non verniciati.
- Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione, vedi "Schema di lubrificazione" a pagina 114.
- Caricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 40.
- Staccare la batteria, pulirla e lubrificare i poli con grasso apposito.

  Attenersi inoltre alle istruzioni del costruttore della batteria.
- Trattare tutti i contatti elettrici non coperti con uno spray apposito.

5.2 Cosa fare durante il fermo macchina

AVVISO

Danni alla batteria a causa di scariche profonde

L'autoscarica della batteria può causare una scarica profonda. Le scariche profonde accorciano la durata della batteria.

▶Caricare la batteria almeno ogni 2 mesi.

Caricare la batteria vedi "Ricarica della batteria" a pagina 40.

5.3 Rimessa in funzione del veicolo dopo un periodo di fermo macchina

Procedura

- Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna.
- Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione, vedi "Schema di lubrificazione" a pagina 114.
- Pulire la batteria, lubrificare le viti dei poli con apposito grasso e collegare la batteria.
- Caricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 40.
- Controllare che l'olio del riduttore non presenti tracce di condensa ed eventualmente cambiarlo.

Il servizio assistenza del costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per questa mansione.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di freni difettosi

Subito dopo la messa in funzione eseguire più frenate di prova per verificare l'efficienza del freno.

▶Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.

▶Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.

▶Rimettere in funzione il veicolo di movimentazione interna soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

- Mettere in funzione il veicolo di movimentazione interna, vedi "Messa in funzione del veicolo di movimentazione interna" a pagina 58.

In presenza di problemi di attivazione nell'impianto elettrico, applicare uno spray apposito sui contatti scoperti e attivare ripetutamente i comandi per eliminare lo strato di ossido eventualmente formatosi su di essi.

6 Verifiche di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali

➔ È richiesta l'esecuzione di una verifica di sicurezza in conformità alle normative nazionali. Il Costruttore consiglia una verifica secondo la Direttiva FEM 4.004. Il servizio di assistenza clienti del Costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per queste mansioni.

Il veicolo di movimentazione interna deve essere controllato (in conformità alle normative nazionali) da una persona qualificata in materia almeno una volta l'anno o dopo il verificarsi di un evento eccezionale. La persona dovrà eseguire una perizia e una valutazione esclusivamente dal punto di vista della sicurezza, senza farsi influenzare dalle circostanze aziendali ed economiche. Tale persona deve disporre di sufficienti conoscenze ed esperienza in materia per poter valutare lo stato del veicolo di movimentazione interna e il funzionamento corretto dei dispositivi di sicurezza secondo i principi tecnici e le norme valide per il controllo di questo tipo di veicoli.

Va effettuata una verifica completa dello stato tecnico del veicolo per quanto riguarda la sicurezza contro gli infortuni. Inoltre, si deve controllare accuratamente se il veicolo di movimentazione interna presenta danni eventualmente riconducibili a uso improprio. La persona incaricata dovrà redigere un protocollo di verifica. La documentazione degli esiti della verifica va conservata almeno fino alla verifica successiva.

Il gestore è tenuto a provvedere alla tempestiva eliminazione di guasti o difetti.

➔ Una volta effettuato il test di sicurezza, verrà applicata sul veicolo una targhetta ben visibile, riportante il mese e l'anno del test di sicurezza successivo.

7 Messa fuori servizio definitiva e smaltimento

➔ La messa fuori servizio definitiva, ovvero lo smaltimento del veicolo di movimentazione interna, deve essere effettuata nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti in loco. Vanno osservate in particolare le disposizioni riguardanti lo smaltimento della batteria, dei materiali utilizzati nonché dell'impianto elettronico ed elettrico.

Lo smontaggio del veicolo di movimentazione interna va eseguito esclusivamente da personale specializzato osservando le procedure prescritte dal costruttore.

8 Misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni

➔ Le vibrazioni che nel corso della giornata, durante la marcia, si ripercuotono sull'operatore, vengono denominate "esposizione del corpo umano alle vibrazioni". Un livello eccessivo di vibrazioni sul corpo umano può a lungo andare a nuocere alla salute dell'operatore. A tutela dell'operatore è perciò entrata in vigore la direttiva europea “2002/44/CE/Vibrazioni”. Per aiutare gli operatori a valutare in modo corretto la situazione d'impiego, il produttore mette a disposizione il servizio di misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni.

9 Manutenzione e ispezione

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo di infortunio a causa di manutenzione trascurata

La mancata osservanza degli intervalli di manutenzione può causare seri guasti al veicolo e rappresenta inoltre un potenziale pericolo per le persone e per il funzionamento.

▶Un servizio di manutenzione serio e fidato è uno dei presupposti principali per garantire l'impiego sicuro del veicolo di movimentazione interna.

Le condizioni d'impiego di un veicolo di movimentazione interna influiscono notevolmente sull'usura dei componenti soggetti a manutenzione. Gli intervalli di manutenzione indicati di seguito presuppongono turni di lavoro singoli e condizioni di lavoro normali. In caso di sollecitazioni maggiori, come ad esempio in presenza di molta polvere, forti sbalzi di temperatura o lavoro su più turni, accorciare adeguatamente gli intervalli di manutenzione.

AVVISO

Il costruttore raccomanda di eseguire in loco un'analisi delle condizioni di impiego per determinare gli intervalli di manutenzione e prevenire i danni da usura.

La seguente scheda di manutenzione riporta gli interventi di manutenzione da effettuare nonché la loro frequenza. Gli intervalli di manutenzione sono definiti come segue:

W	=	Ogni 50 ore di esercizio o almeno una volta la settimana
A	=	Ogni 500 ore di esercizio
B	=	Ogni 1000 ore di esercizio o almeno una volta l'anno
C	=	Ogni 2000 ore di esercizio o almeno una volta l'anno
●	=	Intervallo di manutenzione standard
✳	=	Intervallo di manutenzione cella frigo (integra l'intervallo di manutenzione standard)

Gli intervalli di manutenzione contrassegnati dalla lettera W vanno eseguiti dal gestore.

In fase di rodaggio del veicolo di movimentazione interna, dopo circa 100 ore di esercizio, il gestore dovrà provvedere a controllare i bulloni e i dadi delle ruote e a riprenderne il serraggio, se necessario.

10 Scheda di manutenzione

10.1 Gestore

10.1.1 Equipaggiamento di serie

Freni		**W**	**A**	**B**	**C**
1	Controllare il funzionamento dei freni.	●			

Impianto elettrico		**W**	**A**	**B**	**C**
1	Controllare i dispositivi di allarme e di sicurezza come indicato nelle Istruzioni per l'uso.	●			
2	Controllare il funzionamento degli indicatori e degli elementi di comando.	●			
3	Controllare il funzionamento dell'illuminazione.	●			
4	Controllare il funzionamento dell'interruttore di ARRESTO D'EMERGENZA.	●			

Alimentazione di energia		**W**	**A**	**B**	**C**
1	Controllare il corretto fissaggio dei collegamenti del cavo della batteria; se necessario, lubrificare i poli.	●			
2	Controllare la batteria e i relativi componenti.	●			
3	Controllare il livello dell'acido ed eventualmente rabboccare con acqua demineralizzata.	●			
4	Controllare l'integrità, il funzionamento e il corretto fissaggio della spina della batteria.	●			

Marcia		**W**	**A**	**B**	**C**
1	Controllare la pressione di gonfiaggio dei pneumatici, correggerla se necessario.	●			
2	Controllare lo stato e il grado di usura delle ruote.	●			

Telaio e carrozzeria		**W**	**A**	**B**	**C**
1	Controllare le porte e/o le coperture.	●			
2	Controllare che i contrassegni e le targhette siano completi e leggibili.	●			
3	Controllare l'integrità e il funzionamento del sistema di ritenuta del sedile di guida.	●			

10.1.2 Equipaggiamento optional

Luce intermittente / girofaro

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità della luce intermittente e del girofaro.	●			

Tettuccio protezione conducente

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità e il fissaggio del tettuccio di protezione e/o della cabina.	●			

Riscaldamento

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento del riscaldamento.	●			

Protezione contro le intemperie

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità del riscaldamento vetro.	✳			
2	Controllare il funzionamento e l'integrità delle porte.	●			

Impianto lavavetri

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare la tenuta e il livello di riempimento del serbatoio del liquido di lavaggio, eventualmente rabboccare.	●			

Equipaggiamenti supplementari

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità degli equipaggiamenti supplementari, quali specchi, vani portaoggetti, maniglie, tergicristalli, impianto lavavetri, ecc.	●			

10.2 Servizio di assistenza clienti

10.2.1 Equipaggiamento di serie

Freni		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dei freni.			●	
2	Controllare l'intraferro del freno elettromagnetico; se necessario, regolarlo.			●	
3	Controllare il livello del liquido freni nel serbatoio di compensazione ed eventualmente rabboccare.			●	
4	Avvertenza: Sostituire il liquido freni dopo 2000 ore di esercizio oppure ogni due anni. Procedere allo spurgo dell'impianto frenante.				
5	Controllare la percentuale d'acqua del liquido freni, se necessario modificare.			●	
6	Controllare la tenuta di raccordi e condotti.			●	
7	Controllare le pastiglie dei freni.			●	

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio dei cavi e del motore.			●	
2	Controllare i dispositivi di allarme e di sicurezza come indicato nelle Istruzioni per l'uso.			●	
3	Controllare il funzionamento degli indicatori e degli elementi di comando.			●	
4	Controllare il funzionamento dell'illuminazione.			●	
5	Controllare il funzionamento del microinterruttore; se necessario regolarlo.			●	
6	Controllare il funzionamento dell'interruttore di ARRESTO D'EMERGENZA.			●	
7	Controllare contattori e/o relè.			●	
8	Controllare che i fusibili abbiano il valore corretto.			●	
9	Controllare il collegamento a massa.			●	
10	Controllare l'integrità del cablaggio elettrico (danni all'isolamento, collegamenti). Controllare il corretto fissaggio dei collegamenti dei cavi.			●	

Alimentazione di energia		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento della protezione di avviamento sui veicoli con presa di carica esterna.			●	
2	Controllare il corretto fissaggio dei collegamenti del cavo della batteria; se necessario, lubrificare i poli.			●	
3	Controllare la batteria e i relativi componenti.			●	
4	Controllare la densità dell'acido e la tensione della batteria.			●	
5	Controllare l'integrità, il funzionamento e il corretto fissaggio della spina della batteria.			●	

Marcia		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento della modalità di azionamento a pulsanti.			●	
2	Controllare i supporti e il fissaggio del motore di trazione.			●	
3	Controllare che non ci siano rumori o perdite al riduttore.			●	
4	Sostituire l'olio del riduttore.				●
5	Controllare la pressione di gonfiaggio dei pneumatici, correggerla se necessario.			●	
6	Controllare lo stato e il grado di usura delle ruote.			●	
7	Controllare i cuscinetti e il fissaggio delle ruote.			●	

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità dei collegamenti del telaio e dei collegamenti a vite.			●	
2	Controllare le porte e/o le coperture.			●	
3	Controllare che i contrassegni e le targhette siano completi e leggibili.			●	
4	Controllare il fissaggio e la funzione di regolazione del sedile di guida.			●	
5	Controllare le condizioni del sedile di guida.			●	
6	Controllare l'integrità e il funzionamento del sistema di ritenuta del sedile di guida.			●	

Prestazioni concordate		W	A	B	C
1	Eseguire un giro di prova con carico nominale, eventualmente con il carico specifico del cliente.			●	
2	Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione.			●	
3	Collaudo al termine della manutenzione.			●	

Sterzo		W	A	B	C
1	Controllare il supporto, il gioco e la dentatura o la catena dello sterzo. Lubrificare con grasso la dentatura o la catena dello sterzo.			●	
2	Controllare le parti meccaniche del piantone sterzo.			●	
3	Controllare il giunto cardanico del piantone di guida.			●	
4	Controllare lo stato e l'usura del blocco sterzo			●	

10.2.2 Equipaggiamento optional

Dispositivi di segnalazione acustica

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento, il fissaggio e l'integrità del cicalino/ avvisatore acustico.			●	

Gancio di traino

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il bloccaggio del gancio di traino o del dispositivo di traino.			●	

Aquamatik

Alimentazione di energia		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e la tenuta dei tappi Aquamatik, dei collegamenti dei tubi flessibili e del galleggiante.			●	
2	Controllare il funzionamento e la tenuta dell'indicatore di flusso.			●	

Sistema di rabbocco batteria

Alimentazione di energia		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e la tenuta del sistema di rabbocco.			●	

Luce intermittente / girofaro

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità della luce intermittente e del girofaro.			●	

Registratore dati

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio e l'integrità del registratore dati.			●	

Radiotrasmissione dati

Componenti del sistema		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento, l'integrità, il fissaggio e la pulizia dello scanner e del terminale.			●	
2	Controllare che i fusibili abbiano il valore corretto.			●	
3	Controllare il fissaggio e l'integrità dei cablaggi.			●	

Caricabatteria incorporato

Caricabatteria		W	A	B	C
1	Controllare la spina e il cavo di alimentazione.			●	
2	Controllare il funzionamento della protezione di avviamento sui veicoli di movimentazione interna con caricabatteria incorporato.			●	
3	Controllare che i cavi e i collegamenti elettrici non presentino danni e siano ben fissati.			●	
4	Misurare il potenziale sul telaio durante la fase di carica.			●	

Ricircolo dell'elettrolita

Alimentazione di energia		W	A	B	C
1	Sostituire il materiale filtrante del filtro dell'aria.			●	
2	Controllare il funzionamento della pompa e i raccordi dei flessibili.			●	

Tettuccio protezione conducente

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità e il fissaggio del tettuccio di protezione e/o della cabina.			●	

Estintore

Prestazioni concordate		W	A	B	C
1	Verificare la presenza, il fissaggio e l'intervallo di controllo dell'estintore.				●

Riscaldamento

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento del riscaldamento.			●	
2	Sostituire il filtro dell'aria dell'impianto di riscaldamento.			●	

Sensore d'urti

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio e l'integrità del sensore d'urti.			●	

Riscaldamento sedile

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità del cablaggio elettrico (danni all'isolamento, collegamenti). Controllare il corretto fissaggio dei collegamenti dei cavi.			●	

Protezione contro le intemperie

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare che i fusibili abbiano il valore corretto.			●	

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità del riscaldamento vetro.			●	
2	Controllare il funzionamento e l'integrità delle porte.			●	

Impianto lavavetri

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare la tenuta e il livello di riempimento del serbatoio del liquido di lavaggio, eventualmente rabboccare.			●	
2	Controllare il funzionamento e l'integrità del tergicristallo, eventualmente sostituirlo.			●	

Modulo d'accesso

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento, il fissaggio e l'integrità del modulo d'accesso.			●	

Equipaggiamenti supplementari

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità degli equipaggiamenti supplementari, quali specchi, vani portaoggetti, maniglie, tergicristalli, impianto lavavetri, ecc.			●	

Elementi di comando supplementari

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare che gli elementi di comando supplementari siano presenti e plausibili.			●	

Eseguito il: 20/06/2013 12.50.48

A Allegato batteria di trazione

Indice

A	Allegato batteria di trazione	1
1	Uso conforme alle disposizioni	2
2	Targhetta identificativa	2
3	Norme di sicurezza, di avvertimento e altre segnalazioni	3
4	Batterie al piombo con celle a piastre corazzate ed elettrolita liquido	4
4.1	Descrizione	4
4.2	Funzionamento	5
4.3	Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate	8
5	Batterie al piombo con celle a piastre corazzate chiuse PzV e PzV-BS	9
5.1	Descrizione	9
5.2	Funzionamento	10
5.3	Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate chiuse PzV e PzV-BS	13
6	Sistema di rabbocco d'acqua Aquamatik	14
6.1	Struttura del sistema di rabbocco d'acqua	14
6.2	Descrizione del funzionamento	15
6.3	Riempimento	15
6.4	Pressione dell'acqua	15
6.5	Durata del riempimento	16
6.6	Qualità dell'acqua	16
6.7	Tubi della batteria	16
6.8	Temperatura d'esercizio	16
6.9	Provvedimenti di pulizia	17
6.10	Auto di servizio mobile	17
7	Ricircolo dell'elettrolita (EUW)	18
7.1	Descrizione del funzionamento	18
8	Pulizia della batteria	20
9	Stoccaggio della batteria	22
10	Rimedi in caso di anomalie	22
11	Smaltimento	22

1 Uso conforme alle disposizioni

Il diritto di garanzia decade in caso di mancata osservanza delle istruzioni per l'uso, di riparazioni con ricambi non originali, interventi arbitrari, utilizzo di additivi con l'elettrolita.

Rispettare le indicazioni per il mantenimento della classe di protezione durante l'esercizio per le batterie secondo Ex I e Ex II (vedere il relativo certificato).

2 Targhetta identificativa

1	Denominazione batteria
2	Tipo di batteria
3	Settimana di produzione/anno di costruzione
4	Numero di serie
5	Codice del fornitore
6	Tensione nominale
7	Capacità nominale
9	Peso della batteria in kg
8	Numero di celle
15	Quantità di elettrolita in litri
10	Numero batteria
11	Costruttore
13	Logo del Costruttore
12	Contrassegno CE solo nelle batterie a partire da 75 V
14	Indicazioni di sicurezza e di avvertimento

3 Norme di sicurezza, di avvertimento e altre segnalazioni

	Le batterie usate sono rifiuti da riciclare che necessitano di particolare controllo. Queste batterie, contrassegnate dal simbolo del riciclaggio e da quello del contenitore dei rifiuti barrato con una croce, non devono essere smaltite insieme ai normali rifiuti domestici. Il tipo di ritiro e di riciclaggio deve essere concordato con il produttore in base al §8 foglio G.
	Vietato fumare! Non vi devono essere fiamme libere, corpi incandescenti o scintille nelle vicinanze della batteria, perché esiste il pericolo di esplosione e di incendio!
	Pericolo di esplosione e di incendio, evitare cortocircuiti dovuti a surriscaldamento! Mantenere la debita distanza da fiamme libere e fonti di calore intense.
	In caso di lavori alle celle e alle batterie, indossare un equipaggiamento protettivo personale (ad es. occhiali protettivi e guanti protettivi) . Dopo aver finito, lavarsi le mani. Utilizzare soltanto utensili isolati. Non modificare meccanicamente la batteria, né colpirla, schiacciarla, premerla, inciderla, ammaccarla o modificarla in altro modo.
	Tensione elettrica pericolosa! I componenti metallici della batteria si trovano sempre sotto tensione, non posare sulla batteria nessun oggetto estraneo o attrezzo. Rispettare le norme nazionali di prevenzione degli infortuni.
	In caso di fuoriuscita delle sostanze interne, non respirare i vapori. Indossare guanti di protezione.
	Attenersi alle istruzioni d'uso e collocarle in modo ben visibile sul luogo di carica! I lavori alla batteria devono essere eseguiti soltanto da personale specializzato opportunamente istruito!

4 Batterie al piombo con celle a piastre corazzate ed elettrolita liquido

4.1 Descrizione

Le batterie di trazione Jungheinrich sono batterie al piombo con celle a piastre corazzate ed elettrolita liquido. Le denominazioni per le batterie di trazione sono PzS, PzB, PzS Lib e PzM.

Elettrolita

La densità nominale dell'elettrolita si riferisce a 30 °C e al livello nominale dell'elettrolita con batteria completamente carica. Le temperature elevate riducono la densità dell'elettrolita, le basse temperature la aumentano. Il relativo fattore di correzione è di ± 0,0007 kg/l per K, per es. ad una densità dell'elettrolita di 1,28 kg/l a 45 °C corrisponde una densità di 1,29 kg/l a 30°C.

L'elettrolita deve essere conforme alle norme di purezza secondo DIN 43530 parte 2.

4.1.1 Dati nominali della batteria

1.	Prodotto	batteria di trazione
2.	Tensione nominale	2,0 V x numero di celle
3.	Capacità nominale C5	vedere targhetta
4.	Corrente di scarica	C5/5h
5.	Densità nominale dell'elettrolita[1]	1,29 kg/l
6.	Temperatura nominale[2]	30 °C
7.	Sistema di livello nominale dell'elettrolita	fino al contrassegno del livello dell'elettrolita "Max"
	Temperatura limite[3]	55 °C

1. Viene raggiunta entro i primi 10 cicli.
2. Temperature elevate accorciano la durata, basse temperature riducono la capacità disponibile.
3. Non ammessa come temperatura d'esercizio.

4.2 Funzionamento

4.2.1 Messa in funzione delle batterie a carica secca

➔ Le operazioni necessarie devono essere eseguite dal servizio di assistenza del costruttore o da un servizio di assistenza autorizzato dal costruttore.

4.2.2 Messa in funzione di batterie piene e cariche

Controlli e attività prima della messa in funzione quotidiana

Procedura

- Controllare meccanicamente il perfetto funzionamento della batteria.
- Controllare la corretta polarità (positivo a positivo o negativo a negativo) e il collegamento sicuro dei terminali della batteria.
- Controllare le coppie di serraggio delle viti dei poli (M10 = 23 ±1 Nm) dei terminali e dei connettori.
- Ricaricare la batteria.
- Controllare il livello dell'elettrolita.

➔ Il livello dell'elettrolita deve superare la protezione dello sfiato o il bordo superiore della guaina.

- Rabboccare l'elettrolita con acqua pulita fino al livello nominale.

Controllo eseguito.

4.2.3 Scarica della batteria

➔ Per il raggiungimento di una durata ottimale, in normali condizioni di esercizio evitare le scariche oltre l'80% della capacità nominale (scariche profonde). Ciò corrisponde ad una densità dell'elettrolita minima di 1,13 kg/l al termine della scarica. Caricare subito le batterie scariche.

4.2.4 Caricamento della batteria

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica

Durante l'operazione di ricarica la batteria rilascia una miscela di ossigeno e idrogeno (gas tonante). La formazione di tali gas è dovuta a un processo chimico. Questa miscela gassosa è altamente esplosiva e non deve essere incendiata.

- ▶ Collegare o scollegare il caricabatteria e la batteria esclusivamente quando il caricabatteria e il veicolo sono spenti.
- ▶ La tensione, la capacità di carica e la tecnologia del caricabatteria devono essere compatibili con la batteria.
- ▶ Prima di iniziare l'operazione di ricarica controllare che i cavi e i collegamenti a spina non presentino danni visibili.
- ▶ Provvedere a un'adeguata ventilazione del locale in cui viene eseguita l'operazione di ricarica del veicolo.
- ▶ Lasciare libere la superficie delle celle della batteria per garantire un'aerazione sufficiente, vedere le Istruzioni per l'uso del veicolo, capitolo D, Caricare la batteria.
- ▶ Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere.
- ▶ Nell'area circostante il veicolo di movimentazione interna fermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possano provocare scintille a una distanza di almeno 2 m.
- ▶ Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.
- ▶ Non posare oggetti metallici sulla batteria.
- ▶ Osservare in ogni caso le norme di sicurezza previste dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

AVVERTENZA

L'accumulatore può essere caricato esclusivamente con corrente continua. Sono consentite tutte le procedure di carica conformi a DIN 41773 e DIN 41774.

➔ Durante il processo di carica la temperatura dell'elettrolita viene incrementata di ca. 10 K. Per questo motivo la carica deve iniziare quando la temperatura dell'elettrolita è inferiore a 45 °C. Prima della carica la temperatura dell'elettrolita della batteria deve essere di almeno +10 °C; in caso contrario non è possibile ottenere una carica ottimale. Al di sotto dei 10 °C, con la tecnica di carica standard, si verifica una carica insufficiente della batteria.

Ricaricare la batteria

Condizioni essenziali

– Temperatura dell'elettrolita da min. 10 °C fino a max. 45 °C

Procedura

- Aprire o rimuovere il coperchio o la copertura del vano batteria.

➔ Le variazioni dipendono dalle Istruzioni per l'uso del veicolo. I tappi di chiusura restano sulle celle o rimangono chiusi.

- Collegare la batteria con la corretta polarità (positivo-positivo o negativo-negativo) al caricabatteria spento.
- Accendere il caricabatteria.

Batteria carica

➔ *La carica può ritenersi terminata quando la densità dell'elettrolita e la tensione della batteria rimangono costanti per più di 2 ore.*

Carica di compensazione

Le cariche di compensazione sono utili per la sicurezza della durata e per il mantenimento della capacità in seguito a scariche profonde e ripetute cariche insufficienti. La corrente di carica della carica di compensazione può avere una capacità nominale di max. 5 A/100 Ah.

➔ Eseguire la carica di compensazione ogni settimana.

Carica intermedia

Le cariche intermedie della batteria sono cariche parziali che prolungano la durata d'impiego della batteria. Durante la carica intermedia sono presenti temperature elevate che riducono la durata della batteria.

➔ Eseguire le cariche intermedie soltanto da uno stato di carica minore del 60 %. Anziché utilizzare regolari cariche intermedie, sostituire la batteria.

4.3 Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate

Qualità dell'acqua

➔ La qualità dell'acqua per il rabbocco dell'elettrolita deve corrispondere a quella dell'acqua depurata o distillata. È possibile ottenere l'acqua depurata con l'acqua del rubinetto mediante distillazione o scambiatore di ioni ed è quindi pronta per la produzione dell'elettrolita.

4.3.1 Una volta al giorno

- Caricare la batteria dopo ogni scarica.
- Al termine della carica controllare il livello dell'elettrolita.
- Se necessario, al termine della carica rabboccare con acqua depurata fino al livello nominale.

➔ Il livello dell'elettrolita non deve essere inferiore alla protezione dello sfiato, al bordo superiore della guaina o al contrassegno "Min" e non superare "Max".

4.3.2 Settimanalmente

- Controllo visivo dopo la ricarica per la presenza di sporco o danni meccanici.
- In caso di carica regolare secondo la curva di carica IU, eseguire una carica di compensazione.

4.3.3 Mensilmente

- Verso la fine della fase di carica misurare e registrare le tensioni di tutte le celle con il caricabatteria acceso.
- Dopo la fine della carica misurare e registrare la densità dell'elettrolita e la temperatura dell'elettrolita di tutte le celle.
- Confrontare i risultati della misurazione con quelli precedenti.

➔ Se si constatano variazioni considerevoli rispetto alle misurazioni precedenti o differenze tra le celle, informare il servizio di assistenza del costruttore.

4.3.4 Annuale

- Misurare la resistenza all'isolamento del veicolo secondo EN 1175-1.
- Misurare la resistenza all'isolamento della batteria secondo EN 1987-1.

➔ Secondo DIN EN 50272-3, la resistenza all'isolamento della batteria rilevata non deve essere inferiore a 50 Ω per ogni Volt di tensione nominale.

5 Batterie al piombo con celle a piastre corazzate chiuse PzV e PzV-BS

5.1 Descrizione

Le batterie PzV sono batterie chiuse con elettrolita fisso, nelle quali non è consentito il rabbocco dell'acqua durante l'intera durata d'impiego. Come tappi di chiusura vengono utilizzate delle valvole limitatrici di pressione, che vengono distrutte nell'apertura. Durante l'impiego per le batterie chiuse i requisiti di sicurezza sono gli stessi di quelli richiesti per le batterie con elettrolita liquido, per evitare il pericolo degli elettroliti infiammabili a causa di scosse elettriche, un'esplosione dei gas di carico elettrolitici e in caso di distruzione dei contenitori delle celle.

➔ Le batterie PzV hanno una bassa produzione di gas, ma non ne sono totalmente privi.

Elettrolita

L'elettrolita è acido solforico fissato nel gel. La densità dell'elettrolita non è misurabile.

5.1.1 Dati nominali della batteria

1.	Prodotto	batteria di trazione
2.	Tensione nominale	2,0 V x numero di celle
3.	Capacità nominale C5	vedere targhetta
4.	Corrente di scarica	C5/5h
5.	Temperatura nominale	30 °C
	Temperatura limite[1]	45 °C non è ammessa come temperatura d'esercizio
6.	Densità nominale dell'elettrolita	Non misurabile
7.	Sistema di livello nominale dell'elettrolita	Non misurabile

1. Temperature elevate accorciano la durata, basse temperature riducono la capacità disponibile.

5.2 Funzionamento

5.2.1 Messa in funzione

Controlli e attività prima della messa in funzione quotidiana

Procedura

- Controllare meccanicamente il perfetto funzionamento della batteria.
- Controllare la corretta polarità (positivo a positivo o negativo a negativo) e il collegamento sicuro dei terminali della batteria.
- Controllare le coppie di serraggio delle viti dei poli (M10 = 23 ±1 Nm) dei terminali e dei connettori.
- Ricaricare la batteria.
- Caricare la batteria.

Controllo eseguito.

5.2.2 Scarica della batteria

➔ Per il raggiungimento di una durata ottimale evitare le scariche superiori al 60% della capacità nominale.

➔ A causa delle scariche in normali condizioni di esercizio superiori all'80% della capacità nominale la durata della batteria si riduce notevolmente. Caricare subito e non abbandonare le batterie scariche o parzialmente scariche.

5.2.3 Caricamento della batteria

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica

Durante l'operazione di ricarica la batteria rilascia una miscela di ossigeno e idrogeno (gas tonante). La formazione di tali gas è dovuta a un processo chimico. Questa miscela gassosa è altamente esplosiva e non deve essere incendiata.

- ▶ Collegare o scollegare il caricabatteria e la batteria esclusivamente quando il caricabatteria e il veicolo sono spenti.
- ▶ La tensione, la capacità di carica e la tecnologia del caricabatteria devono essere compatibili con la batteria.
- ▶ Prima di iniziare l'operazione di ricarica controllare che i cavi e i collegamenti a spina non presentino danni visibili.
- ▶ Provvedere a un'adeguata ventilazione del locale in cui viene eseguita l'operazione di ricarica del veicolo.
- ▶ Lasciare libere la superficie delle celle della batteria per garantire un'aerazione sufficiente, vedere le Istruzioni per l'uso del veicolo, capitolo D, Caricare la batteria.
- ▶ Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere.
- ▶ Nell'area circostante il veicolo di movimentazione interna fermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possano provocare scintille a una distanza di almeno 2 m.
- ▶ Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.
- ▶ Non posare oggetti metallici sulla batteria.
- ▶ Osservare in ogni caso le norme di sicurezza previste dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

AVVERTENZA

Danni materiali causati dalla carica scorretta della batteria

La carica impropria della batteria può causare sovraccarichi dei cavi elettrici e dei contatti, formazione di gas non consentita e fuoriuscita dell'elettrolita dalle celle.

- ▶ Caricare la batteria soltanto con corrente continua.
- ▶ Tutte le procedure di ricarica secondo DIN 41773 sono ammesse nella forma approvata dal costruttore.
- ▶ Collegare la batteria esclusivamente ai caricabatteria consentiti per le dimensioni e il tipo di batteria.
- ▶ Eventualmente far controllare l'idoneità della batteria dal servizio di assistenza del costruttore.
- ▶ Non superare le correnti limite secondo DIN EN 50272-3 nella zona di formazione dei gas.

Ricaricare la batteria

Condizioni essenziali

– Temperatura dell'elettrolita tra +15 °C e 35 °C

Procedura

- Aprire o rimuovere il coperchio o la copertura del vano batteria.
- Collegare la batteria con la corretta polarità (positivo-positivo o negativo-negativo) al caricabatteria spento.
- Accendere il caricabatteria.

➔ Durante il processo di carica la temperatura dell'elettrolita viene incrementata di ca. 10 K. Se le temperature sono continuamente superiori a 40 °C o inferiori a 15° C, è necessaria una regolazione della tensione costante del caricabatteria in funzione della temperatura. Perciò è necessario utilizzare il fattore di correzione con -0,004 V/Z per ogni K.

Batteria carica

➔ *La carica può ritenersi terminata quando la densità dell'elettrolita e la tensione della batteria rimangono costanti per più di 2 ore.*

Carica di compensazione

Le cariche di compensazione sono utili per la sicurezza della durata e per il mantenimento della capacità in seguito a scariche profonde e ripetute cariche insufficienti.

➔ Eseguire la carica di compensazione ogni settimana.

Carica intermedia

Le cariche intermedie della batteria sono cariche parziali che prolungano la durata d'impiego della batteria. Durante la carica intermedia sono presenti temperature elevate che possono ridurre la durata della batteria.

➔ Eseguire le cariche intermedie soltanto da uno stato di carica minore del 50 %. Anziché utilizzare regolari cariche intermedie, sostituire la batteria.

➔ Evitare le scariche intermedie con le batterie PZV.

5.3 Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate chiuse PzV e PzV-BS

➔ Non rabboccare con acqua!

5.3.1 Una volta al giorno

– Caricare la batteria dopo ogni scarica.

5.3.2 Settimanalmente

– Controllo visivo per la presenza di sporco o danni meccanici.

5.3.3 Ogni tre mesi

– Misurare e registrare la tensione totale.
– Misurare e registrare le tensioni singole.
– Confrontare i risultati della misurazione con quelli precedenti.

➔ Eseguire le misurazioni dopo la carica completa e un tempo di fermo di almeno 5 ore.

➔ Se si constatano variazioni considerevoli rispetto alle misurazioni precedenti o differenze tra le celle, informare il servizio di assistenza del costruttore.

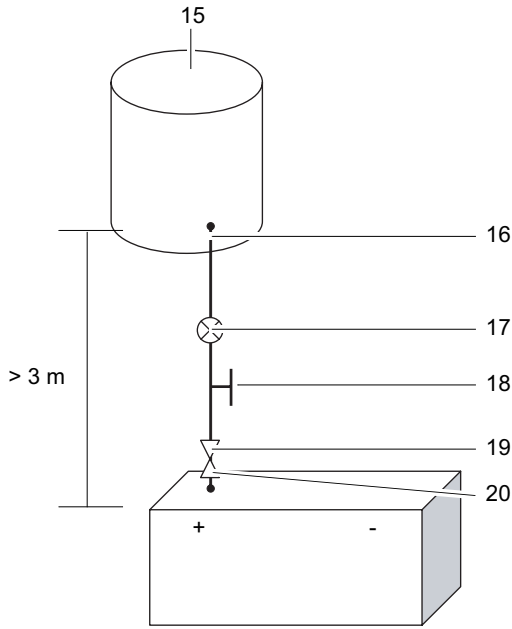
5.3.4 Annuale

– Misurare la resistenza all'isolamento del veicolo secondo EN 1175-1.
– Misurare la resistenza all'isolamento della batteria secondo EN 1987-1.

➔ Secondo DIN EN 50272-3, la resistenza all'isolamento della batteria rilevata non deve essere inferiore a 50 Ω per ogni Volt di tensione nominale.

6 Sistema di rabbocco d’acqua Aquamatik

6.1 Struttura del sistema di rabbocco d'acqua



15	Contenitore acqua
16	Distributore con valvola a sfera
17	Indicatore di flusso
18	Rubinetto di chiusura
19	Giunto di collegamento
20	Spina di collegamento sulla batteria

6.2 Descrizione del funzionamento

Il sistema di rabbocco d'acqua Aquamatik viene utilizzato per l'impostazione automatica del livello nominale dell'elettrolita nelle batterie di trazione per i veicoli.

Le celle della batteria sono collegate tra loro tramite dei flessibili e al distributore d'acqua (per es. un contenitore d'acqua) mediante un attacco a innesto. Dopo l'apertura del rubinetto di chiusura tutte le celle vengono riempite d'acqua. Il tappo Aquamatik regola la quantità di acqua necessaria e assicura la corrispondente pressione dell'acqua alla valvola per la chiusura dell'erogazione dell'acqua e la chiusura sicura della valvola.

I sistemi di chiusura possiedono un indicatore di livello ottico, un'apertura di diagnosi per la misurazione della temperatura e della densità dell'elettrolita e un'apertura di sfiato per il gas.

6.3 Riempimento

Il riempimento della batteria con l'acqua dovrebbe essere effettuato preferibilmente poco prima del termine della carica completa della batteria. In tal modo si garantisce che la quantità di acqua rabboccata venga miscelata con l'elettrolita.

6.4 Pressione dell'acqua

Il sistema di rabbocco dell'acqua deve essere azionato con una pressione nella tubatura compresa tra 0,3 bar a 1,8 bar. Scostamenti dai range di pressione consentiti pregiudicano la sicurezza di funzionamento del sistema.

Raccolta acqua

L'altezza di installazione sulla superficie della batteria è compresa tra 3 - 18 m. 1 m corrisponde a 0,1 bar

Getto d'acqua a pressione

L'impostazione della valvola regolatrice di pressione varia in base al sistema e deve essere compresa tra 0,3 - 1,8 bar.

6.5 Durata del riempimento

La durata di riempimento della batteria dipende dal livello dell'elettrolita, dalla temperatura circostante e dalla pressione di riempimento. Il processo di riempimento termina automaticamente. È necessario scollegare la tubatura dell'acqua dalla batteria al termine del riempimento.

6.6 Qualità dell'acqua

➔ La qualità dell'acqua per il rabbocco dell'elettrolita deve corrispondere a quella dell'acqua depurata o distillata. È possibile ottenere l'acqua depurata con l'acqua del rubinetto mediante distillazione o scambiatore di ioni ed è quindi pronta per la produzione dell'elettrolita.

6.7 Tubi della batteria

Il sistema di tubi dei singoli tappi è realizzato lungo il circuito elettrico esistente. Non è consentito effettuare modifiche.

6.8 Temperatura d'esercizio

Le batterie con sistemi di rabbocco d'acqua automatici devono essere conservate esclusivamente in ambienti con temperature > 0 °C, diversamente sussiste il pericolo di congelamento del sistema.

6.9 Provvedimenti di pulizia

La pulizia del sistema di tappi deve essere effettuata esclusivamente con acqua depurata secondo DIN 43530-4. Nessun componente dei tappi deve venire a contatto con sostanze solventi o saponi.

6.10 Auto di servizio mobile

Veicolo mobile di rabbocco d'acqua con pompa e pistola per il riempimento delle singole celle. La pompa sommersa che si trova nel serbatoio di scorta sviluppa la pressione di riempimento necessaria. Non deve esserci un dislivello tra il veicolo di servizio e la superficie d'appoggio della batteria.

7 Ricircolo dell’elettrolita (EUW)

7.1 Descrizione del funzionamento

Il ricircolo dell'elettrolita, grazie all'immissione di aria durante la fase di carica, assicura la miscelazione dell'elettrolita ed evita così la formazione di uno strato di acido, riduce il tempo di carica (fattore di carica ca. 1,07) e la formazione di gas durante la fase di carica. Il caricabatteria deve essere del tipo autorizzato per la batteria e il ricircolo dell'elettrolita.

La pompa integrata nel caricabatteria produce l’aria compressa necessaria che viene immessa nelle celle della batteria attraverso un sistema di tubi. Il ricircolo dell'elettrolita avviene mediante l'aria immessa e l'impostazione di valori di densità dell'elettrolita uguali sull'intera lunghezza degli elettrodi.

Pompa

In caso di guasto, per es. di reazione inspiegabile del monitoraggio della pressione, controllare ed eventualmente sostituire i filtri.

Collegamento alla batteria

Al modulo pompe è applicato un flessibile che, insieme ai cavi di carica, va dal caricabatteria al connettore di carica. L’aria viene convogliata alla batteria attraverso i passanti di ricircolo integrati nel connettore. Durante la posa assicurarsi scrupolosamente che il tubo non venga piegato.

Modulo di monitoraggio della pressione

La pompa di ricircolo dell’elettrolita viene attivata all’inizio del processo di carica. Il modulo di monitoraggio della pressione controlla la formazione della pressione durante la carica. In questo modo viene garantita la pressione aria necessaria durante carica con ricircolo dell’elettrolita.

In caso di guasto come ad esempio:
– raccordo aria batteria con modulo di ricircolo non collegato (con raccordo separato) o difettoso;
– collegamento dei tubi non a tenuta o difettoso sulla batteria; oppure
– filtro di aspirazione sporco

viene visualizzata una segnalazione ottica di guasto sul caricabatteria.

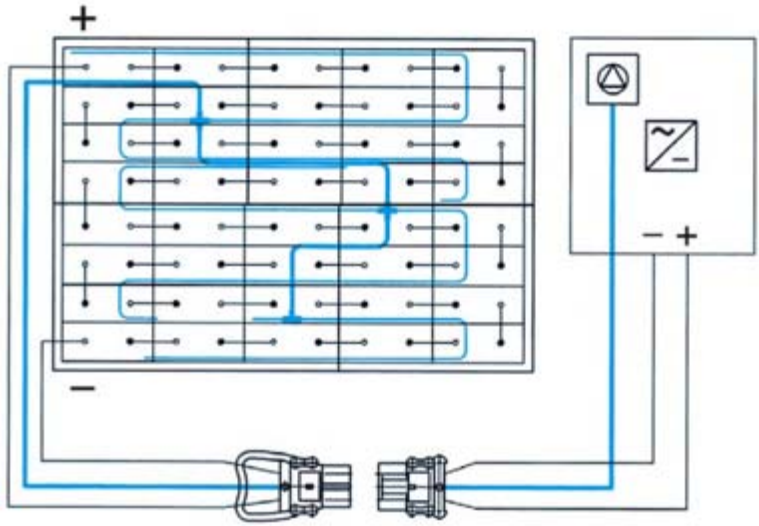
AVVERTENZA

Nel caso in cui un sistema di ricircolo dell'elettrolita non venga regolarmente o non venga usato affatto, oppure la batteria sia esposta a forti sbalzi di temperatura, è possibile che l'elettrolita rifluisca nel sistema dei tubi.

▶Prevedere una conduttura di immissione dell'aria con sistema di raccordo separato, per es.: giunto di collegamento lato batteria e giunto di passaggio lato alimentazione aria.

Rappresentazione schematica

Installazione del ricircolo dell'elettrolita sulla batteria e dell'alimentazione aria sul caricabatteria.



8 Pulizia della batteria

È necessario eseguire la pulizia della batteria e del vano batteria, per
– confrontare l'isolamento delle celle, verso terra o componenti conduttori esterni
– evitare danni dovuti alla corrosione o a correnti di fuga
– evitare un'elevata e differente autoscarica delle singole celle o dei blocchi dovuta alle correnti di fuga
– evitare la formazione di scintille causate dalle correnti di fuga

Durante la pulizia, fare attenzione che
– la pulizia venga effettuata in un luogo dove l'acqua di lavaggio contenente l'elettrolita possa essere convogliata in un apposito impianto di trattamento delle acque reflue.
– per lo smaltimento del liquido elettrolita e dell'acqua di lavaggio vengano rispettate le norme di sicurezza e di prevenzione degli infortuni nonché le disposizioni vigenti in materia di smaltimento delle acque e dei rifiuti.
– vengano indossati occhiali e indumenti protettivi.
– i tappi delle celle non vengano rimossi o aperti.
– i componenti di plastica della batteria, in particolare i contenitori delle celle, vengano puliti esclusivamente con acqua oppure con un panno imbevuto d'acqua senza alcun additivo.
– dopo la pulizia la superficie della batteria sia asciugata con mezzi idonei, ad esempio con area compressa o con un panno.
– l'eventuale liquido penetrato nel vano batteria venga aspirato e smaltito nel rispetto delle disposizioni suddette.

Pulire la batteria con aria compressa

Condizioni essenziali

– Connettori delle celle serrati ovvero inseriti in modo ben saldo.
– Tappi delle celle chiusi

Procedura

- Attenersi alle istruzioni d'uso del pulitore ad alta pressione.
- Non utilizzare additivi detergenti.
- Rispettare la temperatura consentita per il pulitore di 140° C.

➔ In questo modo viene garantito che ad una distanza di 30 cm dell'ugello non venga superata una temperatura di 60° C.

- Mantenere la pressione di lavoro a 50 bar.
- Mantenere una distanza di almeno 30 cm dalla superficie della batteria.
- Distribuire il getto sull'intera superficie della batteria, per evitare il surriscaldamento in determinati punti.

➔ Non trattenere il getto su un solo punto per oltre 3 s, per non superare la temperatura superficiale della batteria di 60 °C.

- Dopo la pulizia asciugare la superficie della batteria con i mezzi adatti, per es. aria compressa o un panno.

Pulizia della batteria eseguita.

9 Stoccaggio della batteria

AVVERTENZA

La batteria non deve essere conservata per oltre 3 mesi senza carica, altrimenti non funzionerà più in modo duraturo.

In caso di inutilizzo prolungato della batteria, conservarla completamente carica in un luogo asciutto e protetto dal gelo. Per assicurare la disponibilità operativa della batteria, è possibile scegliere tra le seguenti procedure di carica:

– carica di compensazione mensile per le batterie PzS e PzB o carica completa trimestrale per le batterie PzV.
– Cariche di mantenimento con una tensione di carica di 2,23 V x num. di celle per le batterie PzS, PzM e PzB, oppure 2,25 V x num. di celle per le batterie PzV.

In caso di inutilizzo prolungato delle batterie (> 3 mesi) conservarle in un ambiente asciutto, fresco e protetto dal gelo e, per quanto possibile, con una carica residua del 50%.

10 Rimedi in caso di anomalie

In caso di rilevamento di guasti della batteria o del caricabatteria, contattare il servizio di assistenza clienti del costruttore.

➔ Le operazioni necessarie devono essere eseguite dal servizio di assistenza del costruttore o da un servizio di assistenza autorizzato dal costruttore.

11 Smaltimento

Le batterie contrassegnate con il simbolo del riciclaggio e con quello del contenitore dei rifiuti barrato con una croce non possono essere gettate via insieme ai rifiuti domestici.

Concordare con il costruttore il tipo di ritiro e di riciclaggio, secondo § 8 della legge sullo smaltimento delle batterie.